

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-078036

(43)Date of publication of application : 15.03.2002

(51)Int.Cl.

H04Q 9/00
G06F 9/445
G06F 13/00
G06F 17/60
H04L 12/28
H04M 11/00

(21)Application number : 2000-267789

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 04.09.2000

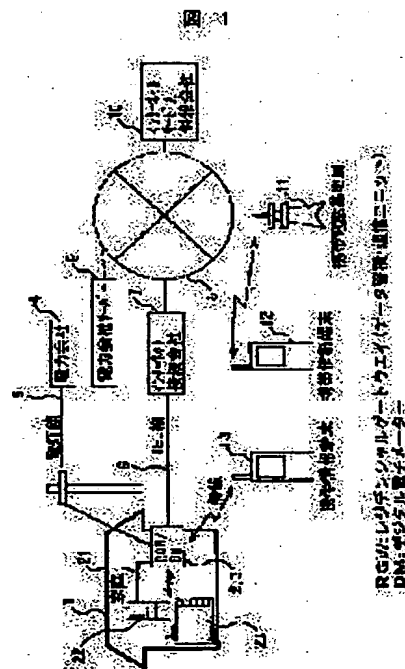
(72)Inventor : KATAYAMA ATSUSHI
MUTO KEIJI
TANAKA HIROBUMI
KAMOSHITA MICHIO
NAKAJIMA HIROAKI
ASHIDA HARUKO
YAMADA KANAKO

(54) NETWORK SYSTEM FOR HOUSE ELECTRIC APPLIANCE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a network system for house electric appliances where a user downloads a program with respect to the house electric appliances and setting data from a network with a simple ration so as to extend the functions of the house electric appliances.

SOLUTION: The network system for house electric appliances includes in-home house electric appliances connected to a network and a server of a service company connected to the network and providing services with respect to the house electric appliances. Each home of the system includes a residential gateway that is connected to the network and acts like a data storage communication unit and a portable multi-controller that is connected to the house electric appliances in each home connected to the network in a communication available way, and each user operates the



multi-controller to download programs and data with respect to the house electric appliances from the server on the network via the residential gateway so as to extend the functions of the house electric appliances.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号
特開2002-78036
(P2002-78036A)

(43)公開日 平成14年3月15日(2002.3.15)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード ⁷ (参考)
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 D 5 B 0 4 9
	3 1 1		3 1 1 S 5 B 0 7 6
	3 2 1		3 2 1 E 5 B 0 8 9
G 0 6 F 9/445		G 0 6 F 13/00	3 5 7 A 5 K 0 3 3
13/00	3 5 7		5 3 0 A 5 K 0 4 8

審査請求 未請求 請求項の数14 OI (全 33 頁) 最終頁に続く

審査請求 未請求 請求項の数14 OL (全 33 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-267789(P2000-267789)

(22)出願日 平成12年9月4日(2000.9.4)

(71)出題人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)發明者 片山 淳嗣

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所デザイン研究所内

(72)発明者 武藤 圭史

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所デザイン研究所内

(74)代理人 100074631

弁理士 高田 幸彦 (外1名)

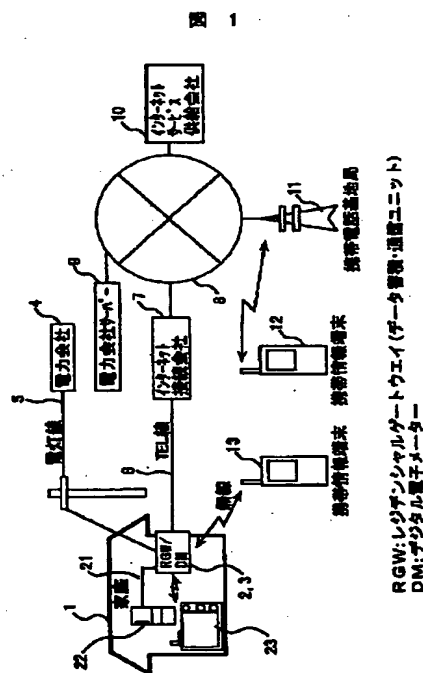
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 家電機器用ネットワークシステム

(57) 【要約】

【課題】簡単な操作で家電機器に関するプログラムや設定データをネット上からダウンロードして、家電機器の機能拡張を可能とする家電機器用ネットワークシステムを提供する。

【解決手段】ネットワークに接続される家庭内の家電機器と、該ネットワークに接続され前記家電製品に関するサービスを提供するサービス会社のサーバーとを含む家電機器用ネットワークシステムであって、家庭内において前記ネットワークに接続されデータ蓄積・通信ユニットとして機能するレジデンシャルゲートウェイと、前記ネットワークに接続された家庭内の家電製品と相互に通信可能に接続されたポータブルのマルチコントローラーとを含み、該マルチコントローラーの操作により前記家電機器に関するプログラムやデータを前記ネットワーク上から前記レジデンシャルゲートウェイを介して前記家電機器にダウンロードして、前記家電機器の機能拡張を可能とする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続される家庭内の家電機器と、該ネットワークに接続され前記家電製品に関するサービスを提供するサービス会社のサーバーを含む家電機器用ネットワークシステムであって、家庭内において前記ネットワークに接続されデータ蓄積・通信ユニットとして機能するレジデンシャルゲートウェイと、前記ネットワークに接続された家庭内の家電製品と相互に通信可能に接続されたポータブルのマルチコントローラーとを含み、該マルチコントローラーの操作により前記家電機器に関するプログラムやデータを前記ネットワーク上から前記レジデンシャルゲートウェイを介して前記家電機器にダウンロードして、前記家電機器の機能拡張を可能とすることを特徴とする家電機器用ネットワークシステム。

【請求項2】 請求項1に記載の家電機器用ネットワークシステムであって、前記ダウンロードに際して、前記マルチコントローラーを操作表示装置として機能させ、前記レジデンシャルゲートウェイに追加プログラム、データもしくは画像データを一時保存することを特徴とする家電機器用ネットワークシステム。

【請求項3】 請求項1に記載の家電機器用ネットワークシステムであって、前記ダウンロードに際して、前記マルチコントローラーを操作して前記家電機器の有する機能にない新たな機能が前記サービス会社のサーバーに保持されているか確認し、新たな機能の中でユーザーの希望する追加プログラム、データを前記家電機器にダウンロードすることを特徴とする家電機器用ネットワークシステム。

【請求項4】 請求項1に記載の家電機器用ネットワークシステムであって、前記ダウンロードに際して、前記サービス会社のサーバーに保持されている新たな機能の追加プログラム、データを前記レジデンシャルゲートウェイにダウンロードし、新たな機能の中でユーザーの希望する追加プログラム、データを前記家電機器にダウンロードすることを特徴とする家電機器用ネットワークシステム。

【請求項5】 ネットワークに接続される家庭内の家電機器と、該ネットワークに接続され前記家電製品に関するサービスを提供するサービス会社のサーバーを含む家電機器用ネットワークシステムであって、家庭内において前記ネットワークに接続されデータ蓄積・通信ユニットとして機能するレジデンシャルゲートウェイと、前記ネットワークに接続された家庭内の家電製品と相互に通信可能に接続されたポータブルのマルチコントローラーとを含み、該マルチコントローラーの操作により前記家電機器に関する問い合わせや診断情報を前記ネットワーク上から前記レジデンシャルゲートウェイを介して前記サービス会社のサーバーに送り、前記サービス会社から前記家電機器に関する情報の提供を受ける

2

ことを特徴とする家電機器用ネットワークシステム。

【請求項6】 請求項1ないし5のいずれかに記載の家電機器用ネットワークシステムであって、前記レジデンシャルゲートウェイを介して、前記マルチコントローラーからの遠隔操作や携帯情報端末を用いて前記家電機器の屋外からの遠隔制御を行うことを特徴とする家電機器用ネットワークシステム。

【請求項7】 請求項1ないし6のいずれかに記載の家電機器用ネットワークシステムであって、前記マルチコントローラーをいずれかの家電製品に接続あるいは近づけることによって、該マルチコントローラーをその家電製品の専用コントローラーとして機能させることを特徴とする家電機器用ネットワークシステム。

【請求項8】 請求項7に記載の家電機器用ネットワークシステムであって、マルチコントローラーの制御装置には、IDマイクロチップ信号受信アンテナが設けられ、前記家電製品群には、それぞれ各家電製品固有のIDが付与されると共に、このID信号を発振するIDマイクロチップ信号送信回路を備えていることを特徴とする家電機器用ネットワークシステム。

【請求項9】 請求項1ないし8のいずれかに記載の家電機器用ネットワークシステムであって、前記レジデンシャルゲートウェイと前記マルチコントローラーは、前記サービス会社が各家庭に貸与したものであることを特徴とする家電機器用ネットワークシステム。

【請求項10】 ネットワークに接続される家庭内の家電機器を含むネットワークシステムであって、家庭内において前記ネットワークに接続されデータ蓄積・通信ユニットとして機能するレジデンシャルゲートウェイと、前記ネットワークに接続された家庭内の家電製品と相互に通信可能に接続されたポータブルのマルチコントローラーとを含み、前記マルチコントローラーをいずれかの家電製品に接続あるいは近づけることによって、該マルチコントローラーをその家電製品の専用コントローラーとして機能させることを特徴とする家電機器用ネットワークシステム。

【請求項11】 請求項1ないし10のいずれかにおいて、前記ネットワークのレジデンシャルゲートウェイに接続されたブルートゥース通信回線を備え、該ブルートゥース通信回線を介して前記マルチコントローラー及び前記家電製品と無線通信することを特徴とする家電機器用ネットワークシステム。

【請求項12】 請求項1ないし10のいずれかにおいて、前記レジデンシャルゲートウェイはDVDメモリ及びDVD画像再生機能を搭載し、家庭用DVD装置として機能することを特徴とする家電機器用ネットワークシステム。

【請求項13】 請求項1ないし10のいずれかにおいて、前記家電製品は冷蔵庫を含み、前記マルチコントロ

3

ラーは、前記レジデンシャルゲートウェイに保持された前記冷蔵庫の食品管理DBを検索し、メニューDBとの照合を行い、料理のメニューを出力し、決定されたレシピを出力することを特徴とする家電機器用ネットワークシステム。

【請求項14】請求項13において、料理に関するメニューの選択、条件入力を行い、選択料理メニューの材料をまとめ、庫内材料を検索し、不足品リストを抽出し、庫内の食品リストに予約をつけ、不足食品発注することを特徴とする家電機器用ネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、家庭内の家電機器をネットワークに接続した家電機器用ネットワークシステムに係り、特に、家電機器に関するプログラムや設定データをネット上からダウンロードして家電機器の機能拡張を可能とする家電機器用ネットワークシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】家電機器はそれぞれの製品ごとに多くの機能を備えているが、顧客のニーズは多種多様である。一方、情報通信技術の急速な進展に伴い、家電機器のメーカーやサービス会社などが家電機器に関して新たに提供できる新規機能も多くなっている。

【0003】たとえば、冷蔵庫を例にとると、特開2000-65465号公報には、冷蔵庫に保存する食品を利用者に負担をかけることなく有効に食品の管理ができ、賞味期限切れ等の問題を解決できる冷蔵庫を提供することを目的として、所定の管理情報を記憶したメモリアルラベルから送出される電波を受信し、前記管理情報を読み取る機能を有する非接触読取手段と、前記非接触読取手段によって前記メモリアルラベルから読み取られた管理情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶した前記管理情報に基づいて冷蔵庫に収納された品物を管理する管理手段と、前記管理手段による管理状況を利用者に通知する通知手段とを有する冷蔵庫が開示されている。

【0004】しかし、この食品管理のような高機能のシステムを全ての冷蔵庫に最初から搭載することは、技術開発の時間的な制約やコスト面の制約、あるいはユーザーのニーズなどの観点から、困難を伴うことが多い。

【0005】そこで、最初は標準仕様の家電機器を提供し、機能アップを希望する個々のユーザーのニーズに応えるために、追加のプログラムを提供することが考えられる。たとえば2000-172509号公報には、インターネットを介して白物家電機器に新たなプログラムをダウンロードして実行させることが開示されている。この公報には、家電機器に代表されるような低速のマクロプロセッサと小さいサイズの実メモリを装備した電子機器にも適用できるプログラム協調実行装置、即ち、コンピュータアーキテクチャの相違には依存しないJava言

4

語等で記述された共通プログラムの流通による様々な種類の電子機器の連係動作を可能とする装置が開示されている。

【0006】このほか、特開2000-41079号公報や特開平9-84146号公報には、電灯線などを利用したホームネットワークシステムが開示されている。また、特開2000-39155号公報には、通信ネットワークに接続可能な通信手段を有する台所用器具が開示されている。

10 【0007】

【発明が解決しようとする課題】一般に、家電機器、特に洗濯機などの白物家電機器は、誰でも手軽に操作できるように構成されており、ユーザーはパソコンなどの情報機器に関する専門知識がなかったりこれらの情報機器の操作に不得手な場合でも何ら支障が無いように配慮されている。家電機器に追加のプログラムを提供する場合でも、このような配慮が望ましい。一方で、携帯電話やインターネットのような最新の情報通信技術を駆使できるユーザーも多く、このようなユーザーにとっても、使

20 い勝手のよい家電機器の提供が望ましい。

【0008】また、一般に、家庭では、メーカーの異なる多種類の家電機器が利用されている場合が多い。たとえば白物家電機器の場合を例に考えても、メーカーが異なる家電機器が混在している場合が多く、操作方式も多種多様である。家電機器の機能が高度化するに伴い、このような操作方式の相違はユーザーの混乱を一層増すものと考えられる。

30 【0009】さらに、ユーザーの生活パターンも多様化しており、家電機器を家の外から操作したいというニーズも多い。

【0010】一方、家電機器のメーカーやサービス会社などが家電機器に関して新たに提供できる新規機能を開発しても、新機能に関する情報の有無やその情報にアクセスし使いこなすための機器の費用や技術力が必要になるなどの制約があり、一般のユーザーに広く利用してもらうのは困難な場合が多い。

40 【0011】本発明の目的は、簡単な操作で家電機器に関するプログラムや設定データをネット上からダウンロードして、家電機器の機能拡張を可能とする家電機器用ネットワークシステムを提供することにある。

【0012】本発明の他の目的は、家庭内にある多種の家電製品を統括的にあるいは個々に制御でき、かつ、操作性に優れたコントローラーを具備する家電機器用ネットワークシステムを提供することにある。

【0013】本発明の他の目的は、高度の情報通信技術を駆使できるユーザーのニーズにも応えられる家電機器用ネットワークシステムを提供することにある。

50 【0014】本発明の他の目的は、家電機器のメーカーやサービス会社などが家電機器に関して新たに提供できる新規機能を開発した場合に、一般のユーザーに広く利

5

用してもらう機会を提供できる家電機器用ネットワークシステムを提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明の特徴は、ネットワークに接続される家庭内の家電機器と、該ネットワークに接続され前記家電製品に関するサービスを提供するサービス会社のサーバーとを含む家電機器用ネットワークシステムであって、家庭内において前記ネットワークに接続されデータ蓄積・通信ユニットとして機能するレジデンシャルゲートウェイと、前記ネットワークに接続された家庭内の家電製品と相互に通信可能に接続されたポータブルのマルチコントローラーとを含み、該マルチコントローラーの操作により前記家電機器に関するプログラムやデータを前記ネットワーク上から前記レジデンシャルゲートウェイを介して前記家電機器にダウンロードして、前記家電機器の機能拡張を可能とすることにある。

【0016】本発明の他の特徴は、前記ダウンロードに際して、前記マルチコントローラーを操作表示装置として機能させ、前記レジデンシャルゲートウェイに追加プログラム、データもしくは画像データを一時保存することにある。

【0017】本発明の他の特徴は、前記ダウンロードに際して、前記マルチコントローラーを操作して前記家電機器の有する機能にない新たな機能が前記サービス会社のサーバーに保持されているか確認し、新たな機能の中でユーザーの希望する追加プログラム、データを前記家電機器にダウンロードすることにある。

【0018】本発明の他の特徴は、前記ダウンロードに際して、前記サービス会社のサーバーに保持されている新たな機能の追加プログラム、データを前記レジデンシャルゲートウェイにダウンロードし、新たな機能の中でユーザーの希望する追加プログラム、データを前記家電機器にダウンロードすることにある。

【0019】本発明の他の特徴は、ネットワークに接続される家庭内の家電機器を含むネットワークシステムであって、家庭内において前記ネットワークに接続されデータ蓄積・通信ユニットとして機能するレジデンシャルゲートウェイと、前記ネットワークに接続された家庭内の家電製品と相互に通信可能に接続されたポータブルのマルチコントローラーとを含み、前記マルチコントローラーをいずれかの家電製品に接続あるいは近づけることによって、該マルチコントローラーをその家電製品の専用コントローラーとして機能させることにある。

【0020】本発明によれば、個々のユーザーが簡単な操作で家電機器に関する新たなプログラムや設定データをネット上からダウンロードして、家電機器の機能拡張を可能とする家電機器用ネットワークシステムを提供することができる。

【0021】また、本発明によれば、家庭内の電器製品

6

を全て制御できるハンディタイプのマルチコントローラーを操作の中核として用いることにより、家庭内にある多種の家電製品を統括的にあるいは個々に制御でき、かつ、操作性に優れた家電機器用ネットワークシステムを提供することができる。

【0022】また、本発明によれば、ダウンロードや遠隔操作など、インターネットや携帯電話などの情報通信技術を駆使できるユーザーのニーズにも応えられる家電機器用ネットワークシステムを提供することができる。さらに、冷蔵庫の食品の発注管理のような高機能のソフトを利用できる家電機器用ネットワークシステムを提供することができる。

【0023】また、本発明によれば、レジデンシャルゲートウェイやマルチコントローラーをサービス会社が各家庭に貸与することで、サービス会社などが新たに提供できる新規機能を開発した場合に、一般のユーザーに広く利用してもらう機会を提供できる家電機器用ネットワークシステムを提供することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0025】まず、図1は、本発明の一実施例になる家庭内電化機器を含むネットワークシステムの構成例を示す図である。

【0026】各家庭1には、データ蓄積・通信ユニットとしてのレジデンシャルゲートウェイ（以下RGW）2と、デジタル電力メーター（以下DM）3が設置されている。なお、この実施例ではRGW2とDM3が一体に構成されているものとして、以下RGW/DM2として説明する。この実施の形態では電力会社4の電灯線5は、電力供給にのみ使用されるが通信回線としても利用してもよい。RGW/DM2にはさらに電話回線6が接続されており、この電話回線6はプロバイダー7のサーバーを介してインターネット8に接続されている。

【0027】インターネット8には、電力会社4のサーバー9や家電製品に関するサービスを提供するサービス会社10のサーバーも接続されている。サービス会社10は、たとえば家電機器のメーカーや販売店、あるいは家電機器に関して独自のサービス提供できる会社などがある。インターネット8には、他のサーバー（プロバイダー）を介して携帯電話の通信網も接続されている。すなわち、特定のゾーンをカバーする携帯電話基地局11が接続されており、携帯情報端末12が無線通信を介してインターネット8にアクセス可能になっている。また、携帯情報端末13が、無線によりRGW2と通信可能になっている。家庭内にあるRGW/DM2とマルチコントローラ23や家電製品群22とは、家庭内ネットワークによって相互に通信可能に接続されている。

【0028】図2に、図1の実施例における、家庭内のネットワークの構成例を示す。家庭内にある家電製品群

7

22は、電灯線21、電話線22及び無線通信（ブルートゥース通信回線など）24を伝送媒体とする家庭内ネットワーク20によって相互に接続されている。

【0029】すなわち、家庭1内にあるネットワーク（家庭内LAN）20は、家屋の壁や天井裏あるいは床面に設置されたRGW/DM2に接続されている屋内電灯線21と、この屋内電灯線21に接続されプログラム更新、追加の対象となる家電機器としての家電製品群22、ハンディタイプのマルチコントローラ23、ブルートゥース通信回線（以下BT）24及びルーター25に接続された電話通信回線（ISDN）26を含んでいる。ルーター25は、RGW/DM2及び外部の電話回線6に接続されている。

【0030】家電製品群22のうち、電灯線21には洗濯機221、エアコン222、冷蔵庫223、及び掃除機224の電源スタンド（図示略）、テレビ225、パソコン226、電話227、電子レンジ（図示略）等が接続されている。マルチコントローラ23及び掃除機224は、それぞれBT23A及びBT224Aを備え、BT24と無線通信が可能である。また、RGW/DM2及び外部の電話回線に接続された通信回線26には、テレビ225、パソコン226、電話227が接続されている。228は電灯である。

【0031】マルチコントローラ22は、家庭内の家電製品を全て制御できる操作の中核として用いられる。また、当マルチコントローラをいずれかの家電製品に接続あるいは近づけることによって、マルチコントローラ22はその特定の家電製品の専用コントローラとして機能する。

【0032】なお、マルチコントローラは、家電製品に関するプログラムのダウンロードや、初期設定、問い合わせ、診断、特殊プログラムの操作などに用いられ、通常の家電製品の操作、制御は、従来通り家電製品の制御装置や操作パネルによって行われる。

【0033】また、マルチコントローラ22は操作表示装置として機能し、情報の一時的あるいは永久的な蓄積、特に、データ量の多い特殊プログラムや画像データの保存はRGW2により行い、マルチコントローラ22には大容量メモリは必要としないようにしている。これにより、マルチコントローラ22を小型、軽量化できる。RGW2には、ダウンロードされた追加プログラムやデータを一時的に保持したり、家電製品に代わって保持する機能を備えている。家電製品の数が多い場合には、操作の便宜を図るために、マルチコントローラ23を複数に使用してもよい。

【0034】RGW2は通信機能を備え、マルチコントローラ22からの遠隔操作や携帯情報端末を用いて外からの遠隔制御を可能とする。また、マルチコントローラ23や各家電製品群22の制御部は通信機能及びブラウザを内蔵している。

8

【0035】RGW/DM2、マルチコントローラ23、各家電製品群22の制御部、ルーター25及び携帯情報端末にはそれぞれ固有のIPアドレスが割り付けられている。エアコンやテレビ、ビデオなどのように同じ製品が複数ある場合には、各機器にそれぞれ固有のIPアドレスを割り付ける。

【0036】このような通信ネットワークの構成により、RGW/DM2やマルチコントローラ23によって、各家電製品群22のプログラムや設定データをネット上からダウンロードして、家電製品群22の機能拡張を行うことが可能となる。あるいは、家電製品群22の操作や診断に関して、メーカーなどに問い合わせ必要な情報を得ることもできる。

【0037】携帯情報端末12、13は、利用者の家庭の各家電製品群22のデータや伝言を入手したり、編集、送信するための機器である。携帯情報端末は、データ入力、編集等の補助のために、例えば、携帯電話機に専用のメール端末を接続して使用しても良い。

【0038】また、この実施の形態によれば、家電製品群22は家庭内の各部屋に配線された前記電灯線21を介して電源の供給を受けることができるとともに、この電灯線21を介してデータ通信をも可能としているので、各家電製品をコンセントに差し込むだけで、電源供給とネットワークに接続することができる。例えば、家庭内電気配線を通信回線として使用する場合には、この家庭内配線に信号を流すための信号変換器が必要であるが、この変換器を外部アダプタ、例えば、コンセントとプラグの間に挟む方式や、この変換器を機器内に設ける方式があるが、ここでは、機器内に設ける方式を採用しているものとし、図面の記載を省略している。

【0039】これにより、安価にかつ簡易的にネットワークを構築することができる。また、この実施の形態では、電源装置を独自に備えてコンセントに差し込むことなく駆動することができる家電製品群22に対応してBT24を用意している。これにより、殆どの家電製品をネットワークに簡単に接続することができる。特に、この実施の形態では、設置場所を特定することにより、移動の少ない家電製品に適したものとしている。

【0040】なお、RGW/DMとネットワーク20を構成する家電製品群22やマルチコントローラ23の通信媒体は、電灯線や電話線のようなケーブル、光通信あるいは無線通信のいずれでも良い。例えば、図3は、家庭内のネットワーク20の他の構成例を示す図であり、家電製品群22は個々にBTを有し、BT24がマルチコントローラ23や全ての家電製品群22と無線通信が可能に構成されている。なお、この実施例ではRGW2とDM3は別部材として構成され、RGW2は通信線に、DM3は電灯線にそれぞれ接続されている。

【0041】この実施の形態によれば、電源供給とデータ通信をそれぞれ独立して行うので、家電製品を駆動中

にコンセントから電源を取り外してもデータ通信が維持されるので、設置場所を移動する家電製品が多い場合に適している。また、前記図2の実施の形態に比べて、データ通信に際し、ノイズが入りにくいので、高いレベルのデータ通信が可能となる。

【0042】また、図4に示す家庭内のネットワーク20の構成例では、逆に、全ての家電製品群22やマルチコントローラ23が、電灯線を介してRGW/DM2と通信可能に構成されている。この実施の形態によれば簡単にかつ安価にネットワークを構築できる。

【0043】家電製品群22とマルチコントローラ23やRGW2の各機器間の通信方式としては、たとえば、エコーネットが考えられる。また、各機器は、共通あるいは互換性のあるOS、たとえばマイクロソフト社のウィンドウズ、ウィンドウズCEのようなOSで動作するプログラムで制御される。また、インターネットを経由でのプログラムの送受信を想定したJAVA（登録商標）OSでもよい。

【0044】なお、レジデンシャルゲートウェイやマルチコントローラを新たに購入することは、各家庭にとって経済的な負担となるので、サービス会社がこれらを各家庭に貸与する方式とし、サービス会社などが新たに提供できる新規機能を開発した場合に、一般のユーザーに広く利用してもらう機会を提供できるようにしても良い。

【0045】例えば、図2に示す実施の形態では、電力会社の電気使用料を記録して、この記録を電力会社に送信する前記DM3の電力会社のシステムと併用することにより、電力会社においては定期検針の手間が省け、家庭ではシステム構築の費用を電力会社と分け合うことができるので、システム導入費用を安価にすることができる。更に、サービス会社（電力会社が開設しても良い）をも参入させることで、より安価なシステムが構築できる。

【0046】次に、図5に、図1の実施例におけるRGB/DM2の構成例を示す。RGB/DM2は、電灯線5に接続された電力計31及び電源32を備えている。RGB/DM2は、さらに、第一の通信装置33、第二の通信装置34、第三の通信装置35、信号変換器37、CPU38、WWWサーバー39、WWWブラウザ40、記憶装置41を備えており、これらは電源32に接続される。また、ファイアーウォール36は、家庭内のネットワークを構成する通信線（電灯線）44に流れる信号が電灯線5を介して外部にもれたり、逆に外部の信号がネットワークに入るのを防止する。

【0047】第一の通信装置33には、電話回線26が接続されている。ファイアーウォール36や信号変換器37には、通信線44が接続され、さらにはBT24を介して家電製品群22やマルチコントローラ23が接続されている。

【0048】また、PC接続を可能とするD端子47、USB端子48、RS232C端子49およびシリアル端子50を有する。また、記憶装置41は、CPU38で実行されるプログラムやデータファイル、少なくとも電力会社用制御ファイル42や家庭用制御ファイル43を有している。記憶装置41はさらに、ダウンロードした追加アプリケーションプログラムやデータを一次的に保持したり、さらには、家電製品群22の記憶装置のメモリー容量の関係で追加アプリケーションプログラムやデータを家電製品群22に保持できない場合に、家電製品群22に代わって保持する機能も有する。

【0049】次に、図6に、図3の実施例におけるRGB2の他の構成例を示す。この実施例ではRGB2に電力計がなく、代わりに電灯線に接続されたDM3がある。また、DVDメモリー45及びDVD再生装置46を搭載している。これによって、RGW/DM2をデジタルビデオなどに接続が可能となる。

【0050】図7に、家電製品群22の一例としての洗濯機221における制御装置の構成例を示す。洗濯機221には、CPUや記憶装置及びプログラムを含む制御装置2220が設けられている。制御装置2220は、操作部2202、LCD表示部2204、制御部2206、洗濯機の洗濯、すすぎ、脱水などの基本的な動作の機能や操作パネルに設けられたLCD表示部への表示機能、音声ガイド機能等の基本機能のアプリケーションプログラムやデータなどを記録保持するRAM等の記憶部2208、追加動作や表示機能、音声機能等の拡張機能のアプリケーションプログラムやデータなどを記録保持するROM等の記憶部2209、および無線通信を含む通信装置2210を備えている。また、音声出力部2212、モーター等の駆動部2214、各種センサー2216、タイマー2218及び電源2220がある。他の家電製品群及び携帯情報端末も、洗濯機と同様に、それらの機器の機能に応じた制御装置や表示部を備えており、機器特有のアプリケーションプログラムやデータなどを記録保持している。

【0051】次に、マルチコントローラ23について説明する。図8はマルチコントローラの外観を示す図である。マルチコントローラ23は、本体230と、本体230の前面に設けられた操作部を兼ねるLCD表示部231、CCDカメラ232、マイク及びスピーカ233、電源ボタン234、本体上部に設けられたBT、PHS等の無線通信ユニット235、本体側部に設けられたグリップ236を備えている。マルチコントローラ23の本体230の背面には、吸盤やマグネット237などの固定、係止手段が設けられており、マルチコントローラ23を家電製品群22に固定して使用することが可能になっている。

【0052】CCDカメラ232は、家電製品群の操作に関する問い合わせや故障診断時に家電製品の関係部分

の画像を送ったり、食材発注時に料理の写真を送ったり、家族間の伝言、メールなどに利用される。なお、家電製品やマルチコントローラ23は、ハンディタイプとする。重量はたとえばマルチコントローラ23では2Kg程度以下の軽くて小型のものにする必要がある。従って、記憶装置はRGB2との連携、電源に関しては電池やAC電源用アダプタを利用して、軽量化を図っている。

【0053】マルチコントローラ23の本体230内部には、制御装置が設けられている。図9は、マルチコントローラ23の制御装置の構成を示す。マルチコントローラ23は、電灯線に接続された電源240、信号変換機241、CPU242、WWWブラウザ243及び入力操作部を兼ねるLCD表示部254を備えている。マルチコントローラ23はさらに、第一の通信装置244、第二の無線機能付の通信装置245、記憶装置246を備えている。記憶装置246は、電力会社用制御ファイル読み取りプログラム247や家庭機器制御ファイル読み取りプログラム248を保持している。

【0054】また、記憶装置246にはLCD表示部254に表示する各種メニューのデータや対応のコマンドなどが、階層構造の表示用データファイルとして保持されている。この表示用データファイルには、ホームネット、インターネット、伝言、メモ、予定表、TVなどのメニューや操作アイコンとコマンドの関係、これらの各メニューの見出し項目の詳細を示す下位のメニューが順次、階層構造になって保持されている。LCD表示部254はタッチパネル式の入力手段も兼ねており、ユーザーがいずれかのメニューを選択し、操作アイコンをクリックするがデータを入力することにより、家庭機器等の制御が行える。

【0055】第一の通信装置244は電話線接続端子251に、第二の通信装置245は無線ユニット接続端子252に、記憶装置246はRGW通信回路アンテナ249に接続されている。さらに、マルチコントローラ23の制御装置には、IDマイクロチップ信号受信アンテナ250が設けられている。さらに、PC接続を可能とするUSB端子255とRS232C端子256シリアルポートを有する。RGW通信回路アンテナ249は、RGW2への通信用アンテナであり、BTでも良い。マルチコントローラ23は、さらに、CCDカメラ232で撮影された画像の処理ソフトや、音声処理用のソフトも備えている(図示略)。

【0056】図10は、各家電製品群22とマルチコントローラ23のID認識のための構成図である。洗濯機221、エアコン222、冷蔵庫223、及び掃除機224には、マルチコントローラ23により、それぞれ各家電製品固有のIDが付与されると共に、このID信号を発信するIDマイクロチップ信号送信回路261~264を備えている。

【0057】マルチコントローラ23がいずれかの家電製品に一定範囲以内、例えば数cm以内に近づくと、IDマイクロチップ信号受信アンテナ250から発振される信号をその家電製品のIDマイクロチップ信号送信回路261~264が受信し、その家電製品固有のID信号を発振する。このID信号をマルチコントローラ23のIDマイクロチップ信号受信アンテナ250で読み取り、近づいた家電製品のIDを認識する。これによって、マルチコントローラ23は、認識したIDを持つ家電製品のコントローラとしての機能を発揮する。なお、使用形態によっては、たとえばマルチコントローラ23を冷蔵庫に固定して、統括制御や伝言板として利用しながら、洗濯機を遠隔操作するということも考えられる。このような場合は、ユーザーがたとえば、マニュアル操作で、マルチコントローラ23を洗濯機のコントローラとして切り替えられるようにしておく。

【0058】図11に、マルチコントローラ23の表示画面の遷移を示す。マルチコントローラ23を起動するとLCD表示部254の初期画面に、ホームネット2311、インターネット2312、伝言2313、メモ2314、予定表2315、TV2316などのメニューが、操作アイコンと共に表示される。ユーザーがいずれかのメニューを選択すると、その下位の階層のメニューが表示される。

【0059】たとえば、ホームネット2311には、電力状態/料金や冷蔵庫などの各家電製品の選択メニュー及びガイダンス/診断のメニューがある。もし、ホームネット2311を選択した場合、毎月の電力使用量や電気料金の推移を全体や各製品単位でグラフ表示可能な電力状態/料金の詳細メニュー2317や、冷蔵庫などの各家電製品の詳細メニュー画面2318~2320が表示される。アイコンを選択操作して電力状態/料金2317を選択すると、さらにその下位の階層のメニューや案内表示画面として、各家電製品の動作状態、電力の使用状態、電力料金などが表示される。これによりユーザーは、新たに電力使用結果を入手記録することなく、簡単に電気の使い方をこまめにチェックすることができるので、省エネに役立たせることができる。

【0060】また、インターネット2312では、URLを入力することにより、インターネットに接続することができる。また、伝言2313では、音声メッセージの記録再生ボタンを表示して、これらメッセージの再生と記録を行うことができる。また、メモ2314では、手書き入力タブレットウインドウを表示して伝言文字を入力及び再表示することができる。また、予定表2315では、フラグを選択することにより、1日、1週間、月単位で予定を表示することができる。更に、TV2316では、テレビ画面とチャンネル、音声操作ボタンを表示してテレビ画面を表示させることができる。これらの表示画面は、必要により特定の下位階層に更に展開す

ることができる。

【0061】なお、LCD表示部254の初期画面またはホームネット2311の画面に、家電機器のメーカーやサービス会社などが家電機器に関して新たに提供できる新規機能について、PRし一般のユーザーに広く利用してもらうようにするための情報提供、PRのメニューを追加しても良い。

【0062】図12に、ガイダンス／診断のメニュー2330とその下位の階層のメニュー画面の例を示す。ガイダンスの画面2331では、ダウンロード、データのメニュー化、遠隔操作、課金処理、各家電製品の初期設定などのメニューが表示される。そして、ユーザーがいずれかのメニューを選択するとさらにその下位の階層のメニューや案内表示画面が表示される。

【0063】一方、ユーザーが各家電製品の故障診断を受けたい場合、診断の画面2332を選択することで、同様に、メンテナンス、データ整理、料金、省エネ度合いなどの階層のメニューや案内表示画面が表示される。

【0064】次に、図13に、家電製品とRGW2との接続処理のフローチャートの一例を示す。以下では、マルチコントローラ23がいずれかの家電製品の専用コントローラとして機能しているものとする。いずれかの家電製品の電源がONになると(1100)、その家電製品は固有のIPアドレス出力動作信号を出力する(1102)。このIPアドレス出力動作信号をRGW2が受け取り、IPアドレスを検知し、承認する(1104)。そして、その家電製品のデータベースを確認し、RGW2側にある家電製品側に無いものがある場合は、ユーザーの指示で家電製品のデータ更新を依頼する(1106～1108)。これを受けてRGW2は、その家電製品のデータ更新／登録を行う(1100)。そして、その家電製品が動作中であることをこの信号で確認し、その家電製品に関する制御／監視を続ける(1112～1116)。その家電製品が電源OFFとなり家電製品からの信号が無くなれば、RGW2はその家電製品がOFFされたと判断し、その家電製品に対する制御／監視を終了する(1118～1120)。

【0065】このように、この実施の形態では、コンセントに家電製品の電源コードを差し込むことにより、新しい製品(例えば新規に購入したもの)であれば、これを自動的に検知してデータ更新／登録を行うので、煩わしい更新／登録手続きの自動化が達成できる。また、これらネットワークに接続される製品は電源をONすることにより、RGW2で、その稼動状況が把握される。従って、家庭内の家電製品群の動きを簡単につかむことができる。

【0066】図14～図16により、家電製品への新機能の追加に伴う、新規プログラムのダウンロード及び課金処理を説明する。図14は、新規プログラムのダウンロード及び課金処理のフローチャートである。いずれか

の家電製品について、その家電製品のコントローラとしてのマルチコントローラ23からRGW2を介して、新規プログラムをインターネット経由で提供する会社のサービス供給サーバー10にアクセスする。この例では、ある家電製品、例えばエアコンを最小限の機能つきの状態で購入したものとする。最初(購入時)に、ユーザーは、マルチコントローラ23によりその家電製品の基本機能プログラムを起動し、RGW2にインストールする(1200～1204)。ユーザーが機能の追加、性能向上等のバージョンアップを希望する場合、RGW2にバージョンアップの依頼を行う。これを受けて、RGW2はその家電製品のIPアドレス及び機能を確認し、その時点で追加できる機能をマルチコントローラ23に提示する。

【0067】ユーザーが提示された追加機能の中でバージョンアップしたいものを選択すると、RGW2はサービス供給サーバー10にインターネット接続し追加機能の依頼を行う(1206～1212)。これを受けて、サービス供給サーバー10は、ユーザーのアドレスを確認し、接続承認を行う。そして、追加機能メニューと課金表をRGW2に発信する(1214)。この追加機能メニューと課金表を見てユーザー側が承認確認すれば、サービス供給サーバー10からRGW2に追加機能が保存されかつ課金請求がなされ、ユーザー側からサービス供給サーバー10に課金が支払われる(1216～1222)。もし、ユーザー側が追加の承認をしないと、接続は解除される(1224)。ユーザー側が承認確認したもののについては、RGW2に保存された追加機能がその家電製品に新機能データとして追加され、運転状態が表示される(1226～1228)。

【0068】図15、図16は、一例として、洗濯機への新機能の追加に伴う、新規プログラムのダウンロード及び課金処理時の表示画面の遷移を示す図である。この洗濯機の例では「新しい洗剤」に即したプログラムをダウンロードする事例を示している。先ず、図15の画面(a)はこの洗濯機の基本機能のメニュー画面を示している。このメニュー画面では、コース設定エリア、洗剤設定エリア、マニュアル設定エリア、スタート一時停止ボタン、予め設定されたインターネットのホームページにワンタッチでアクセスさせるeボタンが表示されている。前記3つのエリアには、それぞれ前回に設定した「標準」「粉末合成洗剤」「自動運転」が設定されている。従って、この画面(a)に示す状態で運転したければ、スタート一時停止ボタンをタッチすることで前回使用時と同様な設定で運転することができる。また、前記3つの設定について変更したければ、それぞれのエリアをタッチすることで、対応する下位階層の画面を表示して、その下位階層の画面から目的の設定ボタンを選択して設定変更することができる。

【0069】また、前記eボタンは、この洗濯機のアッ

ブグレードを支援するサービス会社、例えば、製造メーカのホームページにアクセスさせるためのボタンであり、このeボタンをタッチすることで、その操作信号がRGW2に伝達され、RGW2は、これを受けて予め設定された前記ホームページに接続する手続きを開始する。この際、洗濯機は、前記メニュー画面(a)と例えば画面(b)や画面(e)などの下位画面では異なる信号を発信する。

【0070】この信号を受けて、RGW2は、(a)のメニュー画面ではサービス会社の対応するページまでアクセスし、(b)、(c)の下位画面では、下位画面に適したホームページの下位画面までアクセスするようにしている。これにより、ユーザーは、eボタンをタッチすることで、対応するホームページの特定画面を入手することができるので、通常の電気洗濯機を操作する感覚でインターネットにアクセスして操作することができる。

【0071】さて、画面(b)は、メニュー画面(a)において洗剤設定エリアを選択した状態を示している。この画面(b)では、この洗濯機で現在選択可能な洗剤が表示される。例えば、粉末合成洗剤、粉末天然洗剤、液体合成洗剤、ジェルが選択可能であり、この中から特定の洗剤をタッチすることにより、その洗剤を新たな設定とすることができる。そして、この画面の上部には、操作ガイダンスが表示され、ユーザーは上記操作を理解することができる。

【0072】次いで、画面(c)は、画面(b)で次へボタンをタッチした場合を示している。この画面(c)では、画面(b)以外で更に選択可能なものがあればその洗剤の名称が表示される。ここでは、画面(b)以外の洗剤が登録されていないことを示している。ここで、上部のガイダンスに従ってeボタンをタッチすることで前記したようにサービス会社のホームページの新しい洗剤を追加する画面に接続することができる。この実施の形態では特定のホームページに接続するまで画面(d)に示すような接続中及び接続先のガイダンスを表示するようにしている。

【0073】サービス会社のサーバーは、前記接続依頼を受けて、画面(e)のサービスメニュー画面を表示する。このサービス会社のサービスとしては、例えば、新洗剤、各種サービス、新コース、その他のメニューが用意されている。ここで、新洗剤をユーザー選択すると、サービス会社のサーバーは画面(f)の洗剤選択画面を表示する。これに対して、例えば、タブレットを選択すると、サービス会社のサーバーは画面(g)すなわち確認画面を表示する。この実施の形態では、操作ガイダンスと、この追加にともなう料金及び、ポイントを表記する。そして、このガイダンスに従って、追加を選択すると、タブレットに関するデータがダウンロードされ、図16の(h)に示すように表示画面にタブレットが表示

される。

【0074】このように、この実施の形態では、新規の機能をインターネットなどを通じてサービス会社からダウンロードして、その洗濯機の機能を簡単な操作でアップさせることができる。そして、この追加にともなう課金をその都度または定期的にまとめて予め設定された銀行口座から引き落とせるようにする。更に、この実施の形態では、サービス会社のサーバーが、これら追加サービスの内容にともなってポイントを図示しない会員DBに追加記録し、このポイントに対応して、新たな追加サービスの料金に替えることができる。

【0075】さて、この実施の形態では、図16の画面(h)で追加された「タブレット」を、画面(i)、画面(j)に示すようにタッチして選択し、更に登録をタッチすることにより、この洗剤の設定をタブレットに変更することができる。この変更手続きにより、画面(k)のような洗剤設定が変更されたメニュー画面に変更される。そして、この設定で洗濯する場合は、スタート時停止ボタンをタッチすることにより、洗濯運転が開始される。洗濯が開始されると、画面(l)のように示すように、この洗濯の設定状況と洗濯工程を示す工程図及び残り時間が表示され、洗濯が終了すると画面(m)に示すように表示される。

【0076】なお、家電製品への新機能の追加のために新規プログラムのダウンロードを行う場合、家電製品の記憶装置の容量が不足する場合が考えられる。そこで、図17に示したように、ダウンロードに際して(1702)、新規プログラムの使用頻度を判断して(1706)、使用頻度が高いものは家電製品の記憶装置に保存し(1708)、使用頻度が低いものやデータ量の多いものはRGW2の記憶装置に保存する(1710)ことが考えられる。また、ダウンロードに際して、家電製品が保有しているプログラムと類似、代替するものでより高機能の新規プログラムをダウンロードするために、ユーザーの了解を得て、家電製品が保有しているプログラムを削除する処理を行って、記憶装置の容量を確保するようにしても良い。

【0077】次に、図18は、家電製品への新機能の追加に伴う、新規プログラムのダウンロード及び課金処理のフローチャートの他の例を示すものである。ある家電製品22は、ユーザーの製品購入時に最小限の機能を有しているものとする(1200)。ユーザーがマルチコントローラ23によりある家電製品の基本機能起動プログラムを起動し(1202)、機能の確認を行い、RGW2に新機能データの取得を依頼する。RGW2は、その家電製品のIPアドレスを確認する。そして、インターネットに接続し、サービス供給サーバー10にアクセスする(1230)。サービス供給サーバー10では、ユーザーのアドレスを確認し、接続承認する(1232)。そして、その時点で新たに追加できる機能のメニ

17

ユーを作成し、課金表とともに、ユーザー側のRGW2へ送信する。RGW2では新機能のプログラムやデータを一式受信し、保存する。また、課金表も受信し、保存する(1234)。この時点で、インターネットとの接続が解除される。

【0078】このままの状態では、ユーザーはその家電製品に新機能を利用することは出来ない。そこで、ユーザーが機能の追加や性能向上を希望する場合、マルチコントローラ23を介してRGW2にバージョンアップの依頼を行う(1236)。RGW2では、IPアドレスを確認し、機能の確認を行い、新機能メニューを作成し、課金表とともにその家電製品(マルチコントローラ23)に送る(1238~1240)。ユーザーがその家電製品に関して追加機能選択を行い(1242)、承認、確認した機能については新機能送信の依頼をRGW2に行う(1244)。これを受けてRGW2では新機能のプログラムやデータをその家電製品に送り、家電製品に新機能が追加される(1244~1250)。ユーザーが追加機能の承認確認を行わない場合は、RGW2は新機能の追加を行わず接続を解除する(1248)。

【0079】家電製品への新機能の追加に伴い、RGW2はサービス供給サーバー10に課金依頼を行い、サービス供給サーバー10から課金請求がなされる。一方、その家電製品には、課金記録が残される(1252~1256)。

【0080】このように、この実施の形態では、特定の製品に対して最低限の機能を付加して販売し、更なる機能はユーザーが必要により簡単に入手してバージョンアップすることができるので、ユーザーが本当に必要な機能のみをバージョンアップして課金するので経済的である。

【0081】次に、図19に、携帯情報端末による、外出先からの家電製品の遠隔制御のフローを示す。携帯電話12でユーザーがRGW2を呼び出すと、RGW2ではURL検知承認を行い、携帯電話12へメニューの送信及び各家電製品の状態表示を行う(1602~1606)。携帯電話12ではメニュー画面を表示し、メニューの選択を行い、個別メニューの状態表示/選択の画面を表示する(1608~1612)。ユーザーが設定選択を行い、解除の場合は接続解除する(1614~1616)。

【0082】RGW2ではユーザーが選択した設定を受信し、設定機器の呼び出しを行い、IPアドレス出力を行う(1618~1622)。家電製品側では、承認確認を行い、承認しない場合は携帯電話を呼び出し接続不能の表示を行う(1624~1627)。承認する場合は、IPアドレスを承認し、設定データを送信し、家電製品を起動する(1628~1632)。そして、起動された家電製品側からの運転状態の信号の送信によりR

18

GW2は状態確認を行い、携帯電話を呼出し、運転状態を送信し、携帯電話12に運転状態の表示を行う(1634~1642)。

【0083】このように、この実施の形態では、家電製品群を監視統括するRGW2を備えることにより、携帯電話12からの操作指示を、このRGW2で代行して受けることができるので、直接的に家電製品群に接続するより短時間で操作指示することができる。そして、RGW2は、携帯電話12から受けた指示を受けて、その操作指示を家電製品22に行って、その指示結果を通信回線を通じて前記携帯電話12に連絡するので、ユーザーは、先に指示した操作結果の確認を行うことができる。

【0084】図20、図21は、携帯情報端末を介して外出先から家電製品の遠隔制御を行う場合の表示画面の遷移を示している。この実施の形態では、携帯情報端末12、13でインターネットを介してRGW2にアクセスし、操作対象の家電製品22としてエアコンを選択し、遠隔制御により、設定温度と風速を切り替えている。

【0085】例えば、この実施の形態では、図20の(a)画面に示すようなURL入力画面を介して自宅のRGW2のアドレスを入力すると、(b)画面のような接続中表示の経過後、自宅のRGW2が提供できる特定製品の操作メニュー画面を表示させることができる。この実施の形態では、エアコンの運転、停止、運転切換、温度、風速などの設定ができ、冷蔵庫では、庫内の在庫状況、食材注文、メッセージ入出力ができ、洗濯機では、新たな設定のダウンロード、脱水操作などの設定ができ、更にテレビ・ビデオでは、番組予約や、コンテンツのダウンロードなどの設定などを示している。

【0086】そこで例えば、(c)画面からエアコンを選択すると、この操作の確認表示とエアコン設定画面のダウンロード中を示す(d)画面が表示された後、図21の(e)画面のようなダウンロードされたエアコンの設定画面が表示される。

【0087】図21の設定画面(e)は、エアコンが設定されている部屋の状態や運転状況を示す現在の状態と、運転モードと、連動運転モード、お好みモードと、香りモードの表示選択エリアが設けられ、運転開始ボタンや戻るボタンが設けられている。前記現在の状態エリアでは、エアコン設置されている部屋の温度が32度であり、外気温/湿度が30度C/85%であり、そしてエアコンは運転停止中であることが分かる。そして、他のエリアには、前回運転時に設定された内容が表示されている。従って、利用者は、前記現在の状態エリアの内容を確認しながら、前回と同様な運転を行う場合は、運転開始ボタンを選択することにより、携帯情報端末は、この設定内容をRGW2に送信する。

【0088】RGW2は、図19の説明と同様に、携帯

情報端末の指示内容を一端受けて、この受けた内容を基に、エアコンの動作指示を行って、その結果を通信回線を介して携帯情報端末に報告する。

【0089】また、(f)画面に示すように、例えば運転モードの運転切換を行いたい場合は、この運転切換を選択することにより、(f)画面に示すように、選択可能な「冷」「暖」「ドライ」が表示されるので、この1つを選択することにより設定登録することができる。同様に(g)画面は連動運転モードの機器設定を選択して、選択可能な、換気扇、芳香器、嗅芳、を表示させた状態を示している。

【0090】更に、この実施の形態では、好みモード及び香りモードにeボタンが備えられており、この操作により、サービス提供サーバー10にアクセスして追加機能を入手できる。

【0091】例えば、図22は、前記香りモードのeボタンが選択された状態を示している。eボタンが選択されると携帯情報端末はサービス提供サーバー10にアクセスして図22の(a)画面のような接続中の表示の後に、サービス提供サーバー10が提供する香りの選択画面を表示する。この選択画面では、提供する香りの効能などが表記されているので、この効能を確認しながら特定の香りを選択することができる。ここではラベンダを選択したことを示している。この選択により、(c)画面に示すように確認表示と料金がガイダンス表示される。このガイダンスにしたがって、操作を行うことにより、サービス提供サーバー10との接続が遮断され、図21の(g)画面と同様な(d)画面に戻り、前記ラベンダのデータがRGW2に登録される。

【0092】なお、この香りについては、前記サービス提供サーバー10において、特定の香りが選択された事に基づいて、この香りのカプセルがサービス提供会社から郵送されるようになっている。

【0093】このように、この実施の形態では、携帯情報端末を介してRGW2にアクセスして、家電製品の操作画面をダウンロードして、直接家電製品を操作するように操作指示することができる。しかも、携帯情報端末がアクセスするのは、家庭内の家電製品を統括管理するRGW2と行うので、操作指示したい家電製品と直接アクセスすることなく、この運転状況を把握することができ、スムーズに操作指示することができる。

【0094】図23は、携帯情報端末を介してインターネットから家電製品に新規情報を転送する時のフロー図である。ユーザーが携帯電話12(または13)でRGW2を呼び出しIPアドレスの確認と機能の確認を行う(1902~1903)。一方、携帯電話12でURL接続を行い、サービス供給サーバー10にアクセスする(1900~1901)。サービス供給サーバー10では、ユーザーのアドレスを確認する。そして、その時点で新たに追加できる機能のメニューを作成し、課金表と

ともに、携帯電話12へ送信する(1904~1906)。携帯電話12では新機能のプログラムやデータを及び携帯電話12及び課金を確認する。そして、新規プログラムやデータの追加発注を行う(1908~1910)。このデータはサービス供給サーバー10に送信される(1912)。

【0095】サービス供給サーバー10では要求のあったデータを携帯電話12へ送信するとともに、課金依頼を行う。携帯電話12では受信したデータを保存する。そして、携帯電話12とサービス供給サーバー10との接続を解除する(1914~1918)。次に、携帯電話12でRGW2を呼び出し、RGW2でURLの検知、承認を行い、接続承認を行う(1920~1926)。接続承認を受けて携帯電話12では、新規データをRGW2に転送し、RGW2に新規プログラムやデータを登録し、確認の信号を携帯電話12に送信する(1928~1932)。これを受けて、携帯電話12には登録確認表示がなされ、それを待って、接続を解除する(1934~1936)。

【0096】このように、この実施の形態では、サービス提供サーバー10へのアクセスをRGW2からだけではなく、携帯情報端末12、13からアクセスして必要な情報を入手することができる。そして、サービス提供サーバー10から入手した情報は、一端この携帯情報端末に保存しておき、後でRGW2を呼び出して新規データを転送するので、この一連の作業を2回に分けて、しかも時間をおいて行うことができるから、適当な時間を見つけて各種のサービス提供を受けることができる。

【0097】次に、図24は、本発明のいずれかの実施例のネットワークシステムを利用して冷蔵庫の食品の管理を行うシステムの構成図である。冷蔵庫223の前面扉に固定されたマルチコントローラ23は冷蔵庫の制御装置として機能し、さらに、電線あるいは電話回線、インターネットを介して献立サービス会社のサーバーに接続されている。RGW2の記憶装置41には、追加された冷蔵庫の食品管理に関するプログラム及び食品管理DB44やレシピDB45、更に、毎日の献立のデータを記録するメニューDBや各種材料等の発注管理DBなどがある。

【0098】これらの追加アプリケーションプログラムやデータは、冷蔵庫の記憶装置の容量と使用頻度から、冷蔵庫223に代わってRGW2の記憶装置41に保持されているものである。また、献立サービス会社の記憶装置には、顧客管理DB、食品発注DB、メニューDB等がある。インターネットには、前記献立サービス会社からの発注を受けてこれを製造する食品製造会社のサーバーや、前記献立サービス会社や食品製造会社からの発注を受けてこれら食品を顧客に搬送する食品配送会社のサーバーが接続されている。

【0099】RGW2の冷蔵庫食品管理DB44には、

食品の種類や名称、量、入庫日、庫内の保管場所等のデータが記録される。レシピDB45には、食品の名称、材料(量)、料理の画像、作り方マニュアル等のデータが記録されている。更に、図示しない前記メニューDBは、献立日程が立てられた場合に、その内容を記録している。そして、このメニューDBで計画された献立に使用する食品は、前記食品管理DBとリンクして管理される。図示していないが、前記食品管理DBには、前記メニューDBで献立が設定されると、その献立に使用する食品の材料(食品とその量)が例えばフラグが付されるなどして登録されて所定量が予約される。

【0100】図25は、冷蔵庫に食品を入れる時のマルチコントローラ23の表示画面の遷移を示す図である。図26、図27は、冷蔵庫の食品を出す時の処理フロー図及びマルチコントローラ23の表示画面の遷移を示す図である。

【0101】まず、この実施の形態では、図11のホームネットの冷蔵庫のメニュー画面2318から食品管理が選択されることで図25の(a)の食品管理のメニュー画面が表示される。このメニュー画面は食品管理の他、献立とレシピや、食品会社への発注などの冷蔵庫を中心とした各種メニューが用意されている。

【0102】図25(a)図の食品管理のメニュー画面においては、食品を入れる選択ボタンと、食品を出す選択ボタンと、冷蔵庫内の見る場合に操作する庫内を見る選択ボタンが設けられている。前記庫内を見る選択ボタンは、これを操作することで冷蔵庫内に設けられるカメラを駆動させて冷蔵庫内をこの表示画面に表示させることができる。ここでは詳細は説明しないが、前記カメラは各貯蔵室(冷蔵室、野菜室等)にそれぞれ設けられており、前記選択ボタンを操作することにより、これらの画像を同時に表示したり、拡大表示させることができる。これにより、扉をあけることなく収納食品の概要を知ることができる。

【0103】この他、この表示画面には、上部にガイダンス表示エリアが設けられ、下部にメニューに戻るボタンや1つ前の画面に戻らせる1つ戻るボタンが配置されている。

【0104】さて、図25において、冷蔵庫には食品に対応して複数の貯蔵室が設けられているので、(a)画面の食品を入れる選択ボタンを選択して食品を冷蔵庫に入れる場合は、食品を入れる場所(貯蔵室)と、食品名と量を入力することとなる。例えば、この実施の形態では、先ず画面(b)において冷蔵庫の貯蔵室のレイアウトが表示されるので、ここから特定の貯蔵室を選択する。この選択操作が行われるとマルチコントローラ23は、画面(c)、画面(d)、画面(e)の順に食品の種類、食品名、食品の数量の選択入力画面を表示して、これらの入力を受け付けて、最後に画面(f)のような確認表示画面を表示する。これらの各表次画面は、上部

に操作ガイダンスが表示されるので、これに従って操作を行うことができるので簡単である。更に、これらの入力は複数の中から選択して入力する方式としているので、煩わしい入力作業が軽減される。また、マルチコントローラ23は、前記入力が行われると、その日を入庫日として前記確認画面に前記入力内容とともにリスト形式で表示する。

【0105】なお、この実施の形態では、マルチコントローラ23を介して入力する方式としているが、これに限定されるものではない。例えば、食品に付されているバーコードや他の管理番号を読み込んで、この入力を管理用データとして採用しても良い。

【0106】次に、食品を出す場合の処理、動作を図26、図27で説明する。冷蔵庫から食品を出す場合、図26に示すように、マルチコントローラ23の出力画面を選択表示し(2002)、使う食品の削除または変更の入力を行い(2004)、食品の消費予約があるか確認し、予約がある場合、それを実行する(料理に使う)か確認し、実行する場合予約データの書き換えを行う(2006~2012)。

【0107】すなわち、図27に示す画面(g)の食品管理の画面から食品を出す選択ボタンを操作する。この操作が選択されると、画面(h)に示す食品の種類選択画面が表示される。この中から、例えばお肉を選択すると、画面(i)に示すような選択された食品の種類の在庫リスト、ここではお肉のリストが表示される。操作者は、このリストの中から使用する(出す)食品をタッチすることで、その数量を指定する画面(j)の数量選択画面を表示する。この中から特定の数量が選択されると、マルチコントローラ23は、前記食品管理DBの内容を書き換えて再び更新されたリスト画面を表示する。このようにして順次、表示画面(h)~(k)を選択し所定のデータを入力することで、冷蔵庫食品管理DB44にデータが記録される。

【0108】この実施の形態では、前記食品管理DBを更新する際に、予約の有無を確認して、その予約に従って警告表示を行う。このフローを図26で説明する。

【0109】後で説明するが、この実施の形態に係る冷蔵庫は、毎日の献立日程と、これに伴う材料を管理することができる。したがって、この献立日程に対応して材料が予約されているかを食品を出す場合にチェックするようにしている。

【0110】即ち、図26において、食品を出す操作が行われて前記リスト画面のような出力画面を表示(2002)した後に、使う食品の削除または変更の入力がなされると、マルチコントローラ23は、前記食品管理DBを参照して、予約があるか否かを判断する(2006)。予約がなければ入力内容を更新してデータの書き換えを行い、予約があれば注意表示を画面に表示させる。そして、使用者に変更を実行するか否かを選択させ

23

る選択画面を表示させて、その選択結果により、データの書き換えを行うか否かを実行する（2008～2012）。

【0111】このように、この実施の形態では、食品を出す場合に、その食品が前に決めた献立日程で使用するかが注意表示されるので、献立日程に促して料理をしようとして食材が足りなくなるようなことを軽減することができる。

【0112】また、図28は、冷蔵庫の食品データを利用して献立を立案する時のフロー図であり、図29、図30は、冷蔵庫の食品データを利用して献立を立案する時のマルチコントローラ23の表示画面の遷移を示す図である。この実施例は、冷蔵庫にある食品による献立と料理のレシピの提案を行うものである。

【0113】図28において、最初に、冷蔵庫食品管理DBを検索し、メニューDBとの照合を行い、次に条件入力を行う（2022～2026）。メニュー検索が可の場合、料理のメニューを出力し、料理が決定されたらレシピを出力する（2028～2034）。メニュー検索が不可の場合、不可表示を行い、条件変更を行うときは、改めて条件入力を行う。条件変更をしないときは終了する（2036～2040）。

【0114】なお、条件変更を行わない場合でもレシピ出力を行うようにしてもよい。この場合、レシピに不足する材料を明記することで、利用者が商店でこれら不足する材料を買う際の参考とすることができる。

【0115】また、条件変更を行わない場合、レシピ出力と不足する材料の発注手配の何れかを選択するようにしてもよい。例えば、発注手配としては図31で説明するフローで行うように不足品リストを抽出して、インターネットを介して献立サービス会社にアクセスして発注するようにする。

【0116】例えば、図29、図30は、図28のフローの具体的な画面遷移図である。この実施の形態では、図11の冷蔵庫のメニュー画面2318から献立とレシピを選択することで図29の画面（1）が表示される。この画面（1）には庫内の食材で料理する方法と、庫内の食材に左右されずに料理から選択する方法を選択することができる。ここで、前記2つの方法は、いずれが選択されても画面遷移は同様な画面が表示される。その違いは、条件入力にともなう検索を食品管理DBを中心に
10
20
30
40
50

行うか否かである。

【0117】例えば、庫内の食材で料理する方法が選択された場合に、マルチコントローラ23は、画面（m）画面（n）を順次表示させて料理の種類を選択させる画面を表示する。この実施の形態では、画面（m）において、主食、副食、ファーストフード、デザートなどの大まかなメニューを選択させた後に、画面（n）において和食、洋食、中華、その他などを選択させるようにしているが、これに限定されるものではなく、料理の大まか

24

な種類を選択させるようにすればよい。

【0118】次に、前記料理（種類）の数量として、人数とその他の条件を入力する図30の画面（o）を表示させる。この実施の形態では、その他の条件として、ダイエットや季節料理あるいはクイック（早くできる料理）を選択することができる。

【0119】このように、この実施の形態では、料理の種類と、人数と、その他の参考情報を条件として入力することで、これを条件入力として検索を実行することができる。

【0120】次に、マルチコントローラ23は、先ずレシピDBを検索して該当する条件に合ったメニューを抽出して、次に、食品管理DBを検索してこれを一時的に記録して、抽出したメニューに必要な食品が庫内に収納されているものを抽出する。そして画面（p）のように、抽出したメニューの画像データとテキストデータを次ぎへボタンを操作することにより順次表示させる。使用者は、その画像をタッチすることで、画面（q）のように、そのメニューのレシピを表示させることができる。

【0121】仮に、該当するメニューが抽出されなければ図28のフローにしたがって条件を変更する画面に戻すことができる。

【0122】また、画面（1）の料理の一覧を選択した場合は、マルチコントローラ23の検索が異なる。つまり、マルチコントローラ23は、レシピDBを検索して食品管理DBに関係なく該当する条件のメニューを抽出して一時的に記録して、その内容を画面（p）、画面（q）のように出力する。この際、レシピ出力に際しては、そのレシピを出力させる出力形式と、食品管理DBを追加検索して、不足食品を表示させる出力形式や、不足する食品を発注するフローに進め工程を用意するとよい。

【0123】このように、この実施の形態では、冷蔵庫内の食品を利用して、あるいは食べたい料理を中心にメニューを検索して、そのレシピを出力することができる。しかも、仮に不足食品があっても、これら不足食品をリストにして出力したり、あるいはインターネットを通じて発注できるので、使用者の利用環境に促して多様な様式を選択することができる。

【0124】図31～図33は、本発明のシステムで、冷蔵庫の食品データに基づき食品会社へ食品を発注する場合の説明図である。まず、図31は冷蔵庫の食品データに基づき、食品会社へ食品を発注する時のフロー図である。料理の材料を発注する場合は、料理メニューの選択、条件入力を行う（2062～2068）。そして、献立日程（日付・朝昼晩を決め、選択メニューの材料をまとめ、庫内材料を検索し、不足食品のリストを抽出し、食品リストに予約をつけ、発注する（2070～2080）。料理メニューを発注する場合は、そのまま発

注する(2064)。

【0125】図32、図33は、ネットワークシステムを利用して食品会社へ食品を発注する時のマルチコントローラ23の表示画面の遷移を示す図である。

【0126】図32の画面(r)において、この食品会社への発注メニューは、図11のホームネットの冷蔵庫2318の画面の選択操作に基づいて表示される。この発注メニューでは、食材製品を選択方法と献立メニューから選択する方法を選択することができる。前記食材製品から選択する方法を選択すると、RGW2が献立サービス会社に接続し、この献立サービス会社が提供する食材製品ページにアクセスすることができる。そして、これらのホームページから必要な食材を購入して、そのデータをダウンロードして前記食品管理DBに蓄積することともに、食材発注手配を行うことができる。この発注にともなう課金やポイントは洗濯機の機能アップの場合と同様である。このように、インターネットを通じた発注では、その食品管理データの一部をダウンロードすることができるので、後日食品発送会社が届ける食品を冷蔵庫に入れる場合に、入力の手間を軽減することができる。

【0127】一方、献立メニューを選択した場合は、画面(s)画面(t)画面(u)に示すように、図29、図30と同様に、人数や料理の種類などの条件を入力する画面が順次表示される。この条件入力を受けてマルチコントローラ23は、レシピDBを検索して該当する献立メニューのリストを画面(v)のように表示する。画面(v)においては、最下段の以上のように発注しますをタッチすることで、このメニューをいつ食べるかの日程を入力する画面(図示せず)に移り、更に、再度メニュー選択を行うか否かあるいは選択メニューの材料をまとめるかの選択画面(図示せず)移行させ、更に、これらまとめた材料と庫内材料の照合を行うか否かの選択画面(図示せず)が表示される。ここで照合を選択すれば、庫内材料との照合が行われ、これにより不品リストが抽出される。そして、前記選択したメニューに使われる食品には予約フラグが更新されるとともに、前記不足リストは食品管理DBに仮登録されるとともに、画面(w)に示すように、RGW2からインターネットを介して献立サービス会社に発注される。利用者は、後で食品発送会社が届ける食品を冷蔵庫に入れる際に、前記仮登録のデータを呼び出してこれを入力することにより、検収を同時に行うことができる。また、前記照合をしない場合は、その材料が総て不足リストとして扱われて発注されることとなる。

【0128】このように、本発明によれば、冷蔵庫の食品の発注管理のような高機能のソフトを簡単な操作で利用できる家電機器用ネットワークシステムを提供することができる。

【0129】

【発明の効果】本発明によれば、個々のユーザーが簡単な操作で家電機器に関するプログラムや設定データをネット上からダウンロードして、家電機器の機能拡張を可能とする家電機器用ネットワークシステムを提供することができる。

【0130】また、本発明によれば、家庭内家電製品を全て制御できるハンディタイプのマルチコントローラを操作の中核として用いることにより、家庭内にある多種の家電製品を統括的にあるいは個々に制御でき、かつ、操作性に優れた家電機器用ネットワークシステムを提供することができる。

【0131】また、本発明によれば、ダウンロードや遠隔操作など、インターネットや携帯電話などの情報通信技術を駆使できるユーザーのニーズにも応えられる家電機器用ネットワークシステムを提供することができる。

【0132】また、本発明によれば、高機能、たとえば冷蔵庫の食品の発注管理の行える家電機器用ネットワークシステムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例になる家庭内電化機器を含むネットワークシステムの構成例を示す図である。

【図2】図1の実施例における、家庭内のネットワークの構成例を示す図である。

【図3】図1の実施例における、家庭内のネットワークの他の構成例を示す図である。

【図4】図1の実施例における、家庭内のネットワークの他の構成例を示す図である。

【図5】図1の実施例におけるRGB(レジデンシャルゲートウェイ)の制御装置の構成例を示す図である。

【図6】図3の実施例におけるRGB2の他の構成例を示す図である。

【図7】図1の実施例における家庭内電化機器の一例としての洗濯機における、制御装置の構成例を示す図である。

【図8】図2の実施例におけるマルチコントローラの外観を示す図である。

【図9】図8のマルチコントローラの制御部の構成図である。

【図10】各家電製品とマルチコントローラのID認識のための構成図である。

【図11】マルチコントローラの表示画面の遷移を示す図である。

【図12】ガイダンス/診断のメニューとその下位の階層のメニュー画面の例を示す図である。

【図13】家電製品とRGWの接続処理のフローチャートの一例である。

【図14】家電製品への新機能の追加に伴う、新規プログラムのダウンロード及び課金処理のフローチャートの一例である。

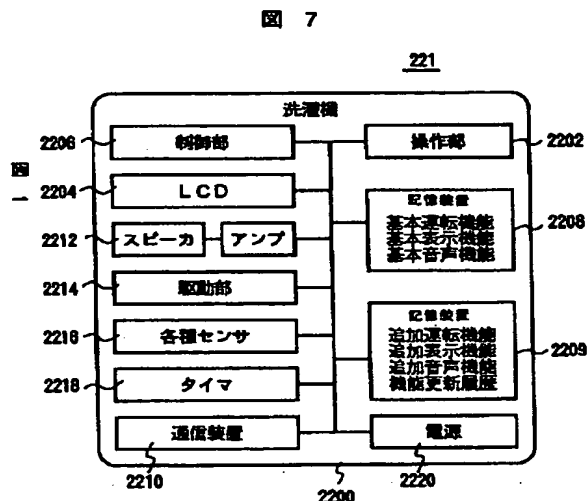
【図15】洗濯機への新機能の追加に伴う、新規プログ

【図 27】 冷蔵庫の食品を出す時の表示画面の遷移を示 *

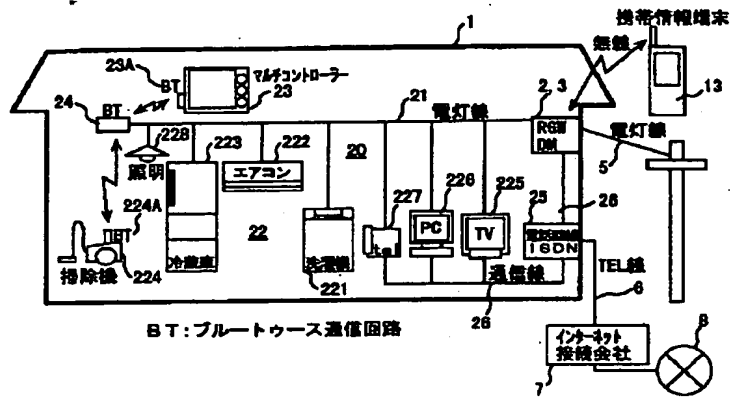
【符号の説明】

1…家庭、2…レジデンシャルゲートウェイ（RGW）、3…デジタル電力メーター（DM）、4…電力会社、5…電灯線、6…電話回線、7…プロバイダー、8…インターネット、9…電力会社のサーバー、10…サービス会社、12、13…携帯情報端末、20…家庭内ネットワーク、21…電灯線、22…家電製品群、23…マルチコントローラ、24…ブルートゥース通信回線、26…電話通信回線（ISDN）、221…洗濯機、222…エアコン、223…冷蔵庫、224…掃除機、31…電力計、32…電源、33…第一の通信装置、34…第二の通信装置、35…第三の通信装置、36…ファイアーウォール、37…信号変換器、38…CPU、39…WWWサーバー、40…WWWブラウザ、41…記憶装置、45…DVDメモリー、46…DVD再生装置、230…マルチコントローラ本体、231…LCD表示部、235…無線通信ユニット。

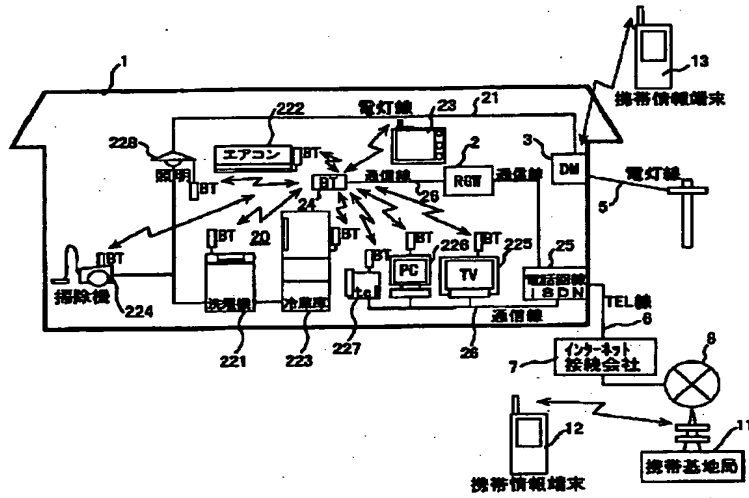
【图7】



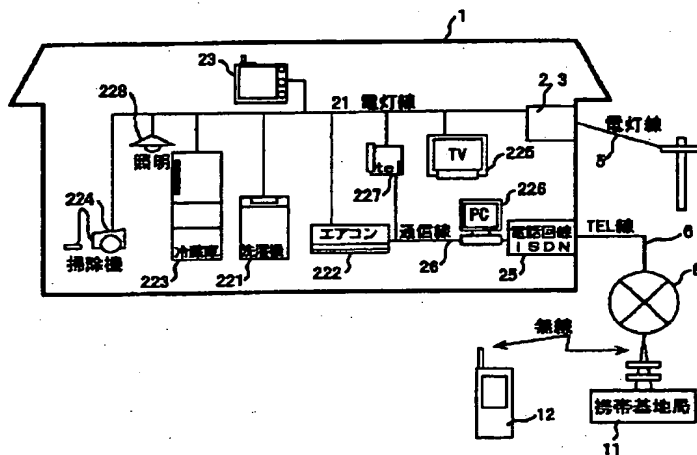
【図2】



【図3】

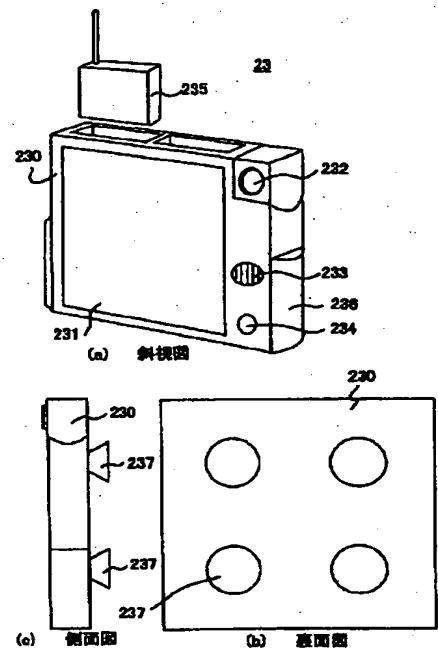


【図4】

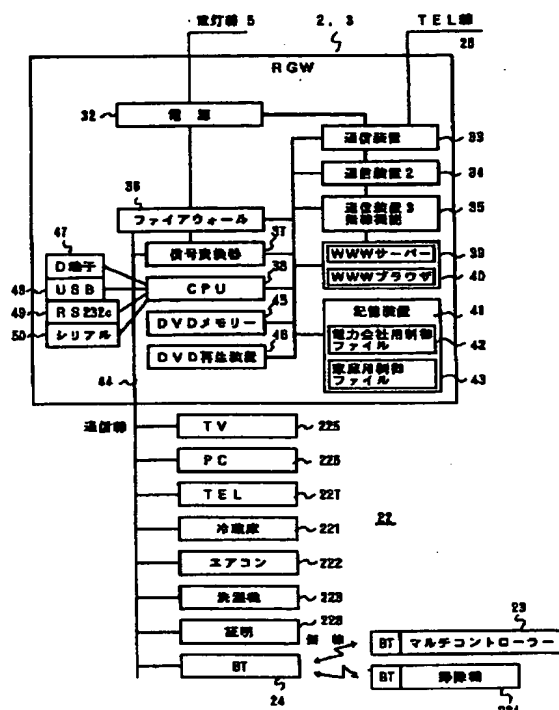


【図8】

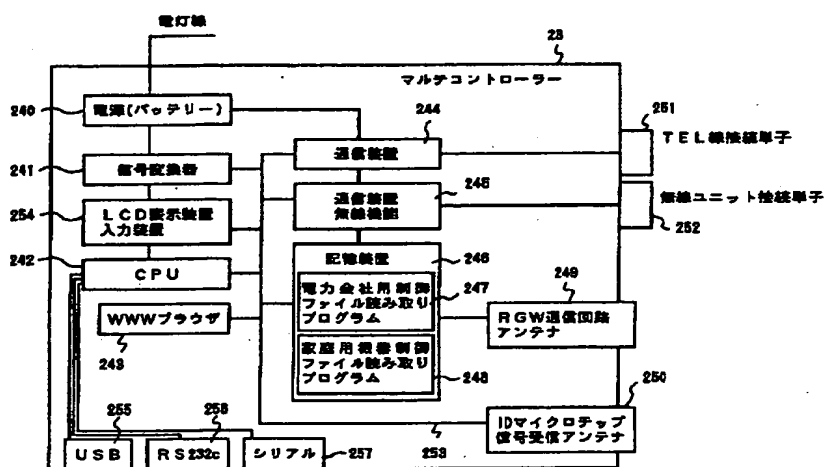
図 8



【図 6】



【图9】



【図10】

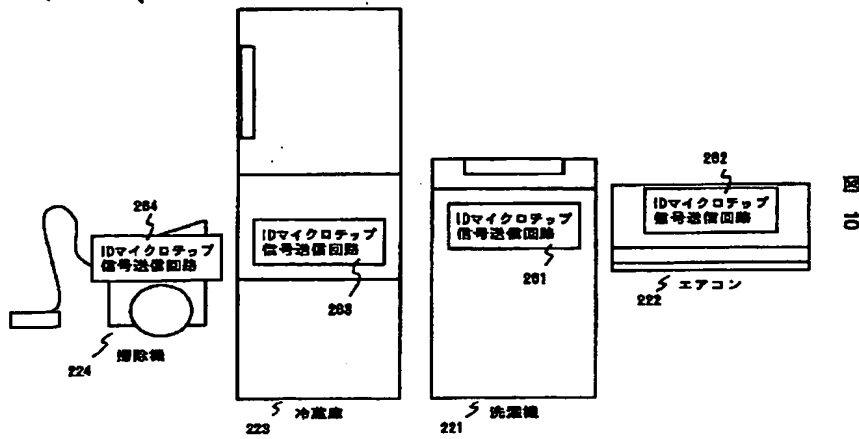


図 10

【図12】

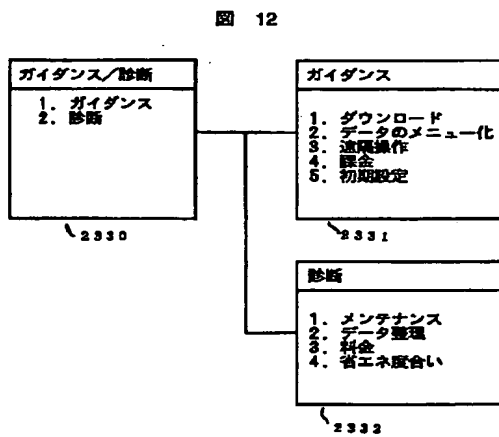


図 12

【図13】

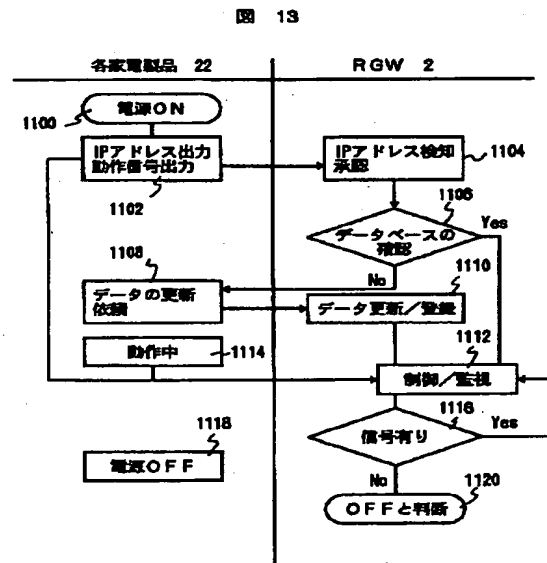
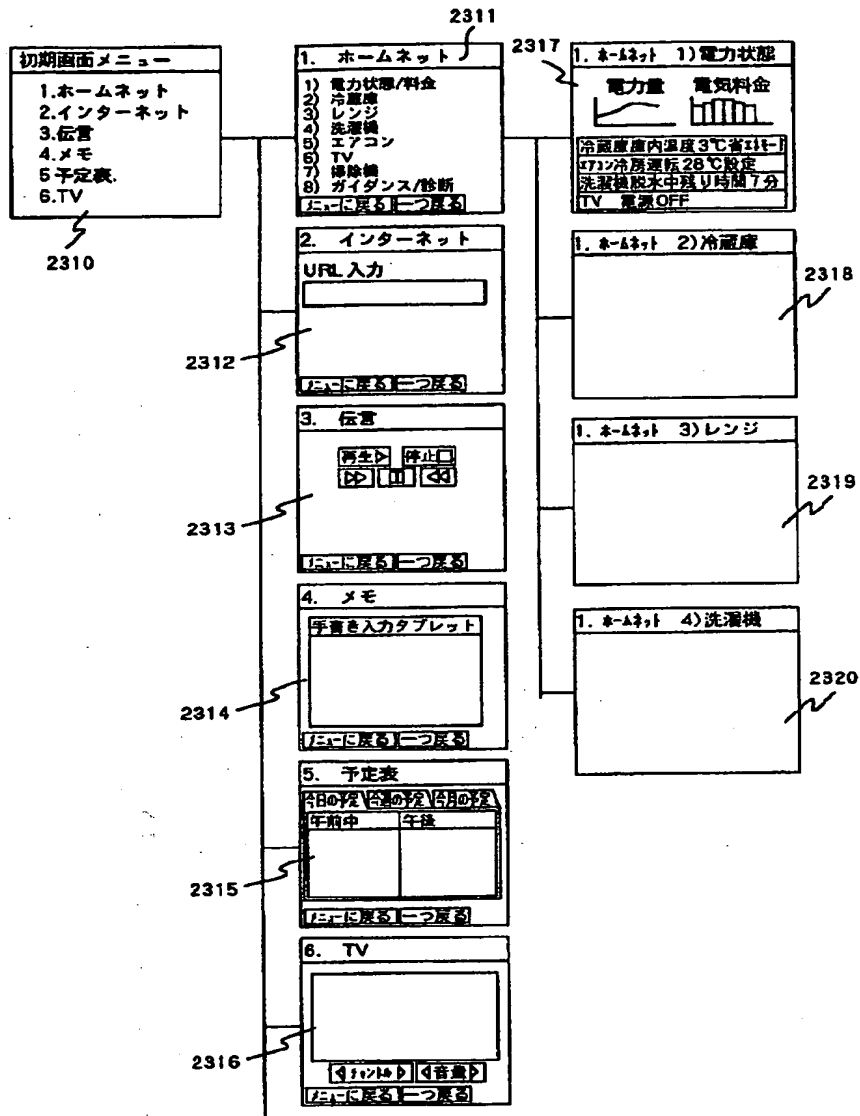


図 13

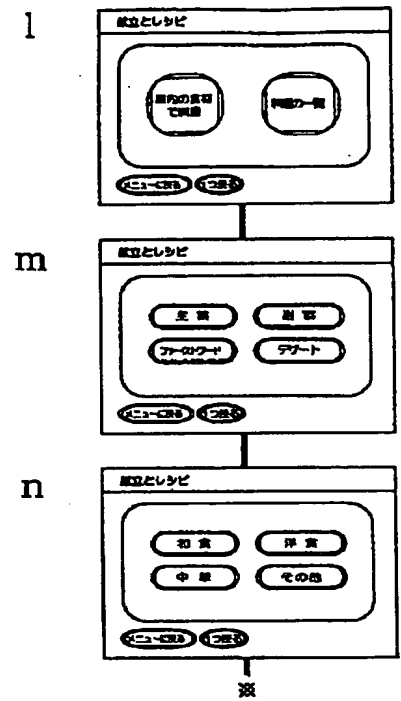
【図11】

図 11



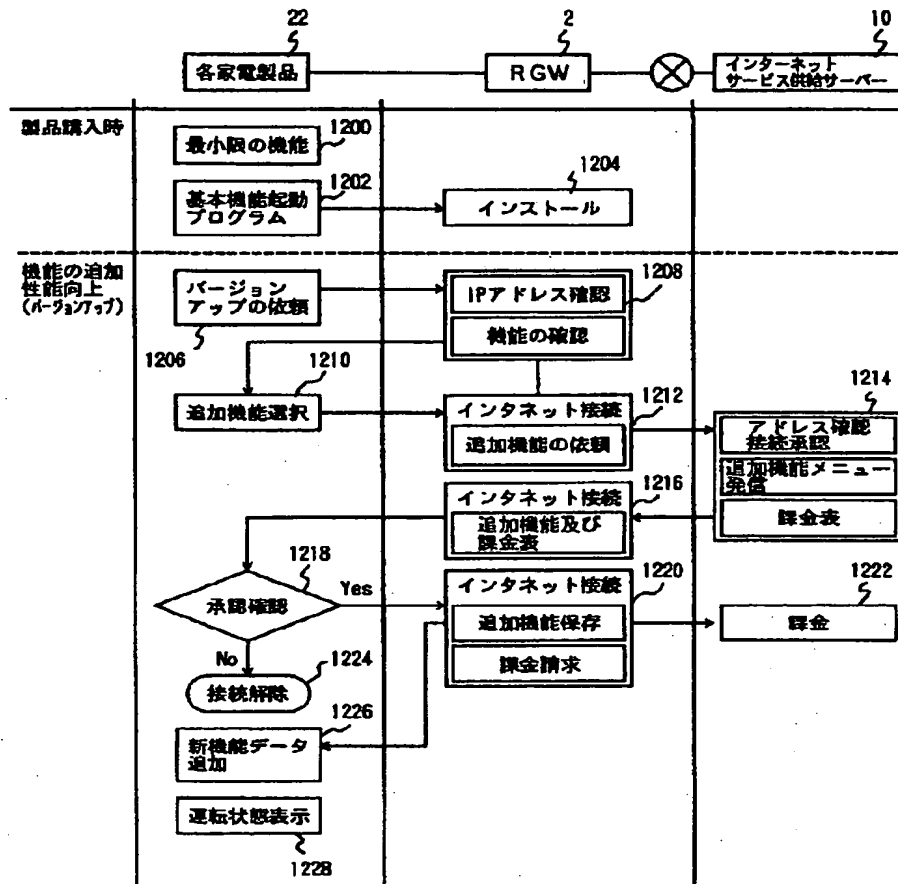
【図29】

図 29



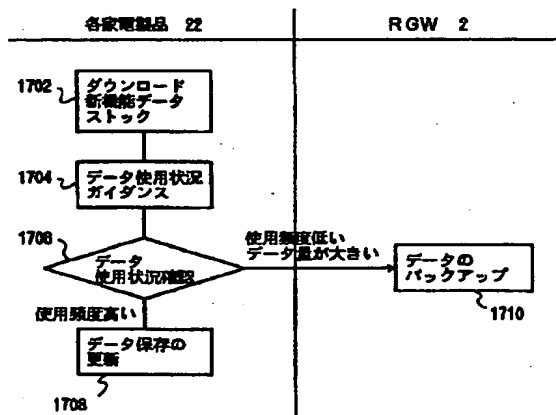
【図14】

図 14



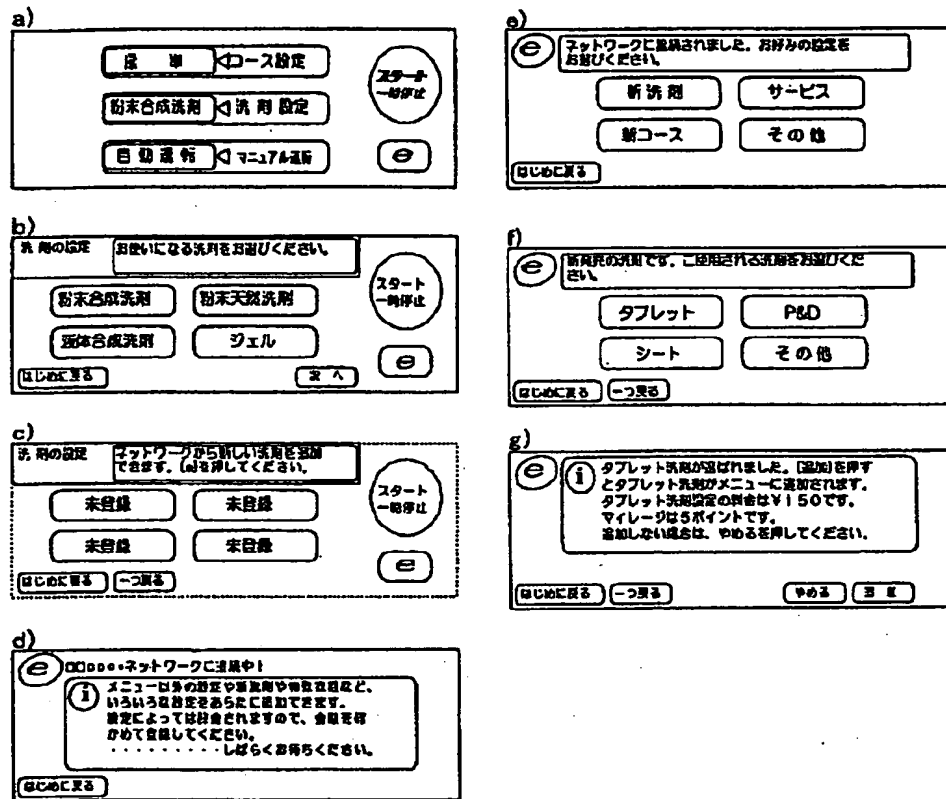
【図17】

図 17



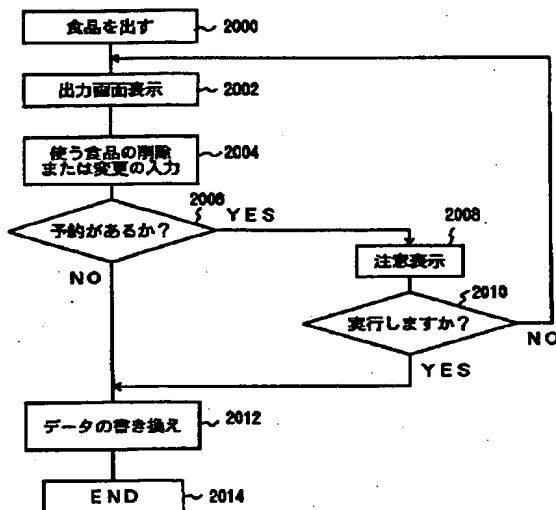
【図15】

図 15



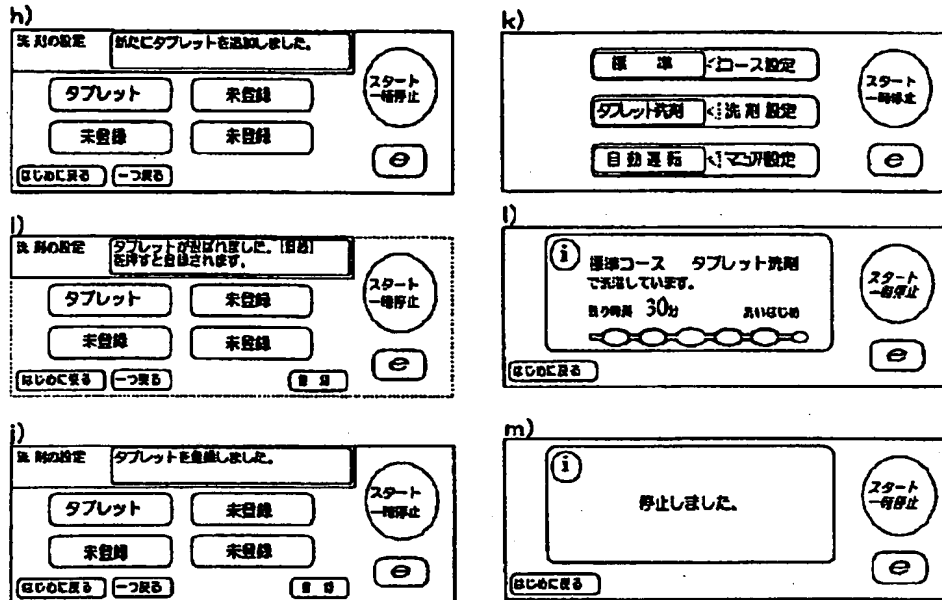
【図26】

図 26



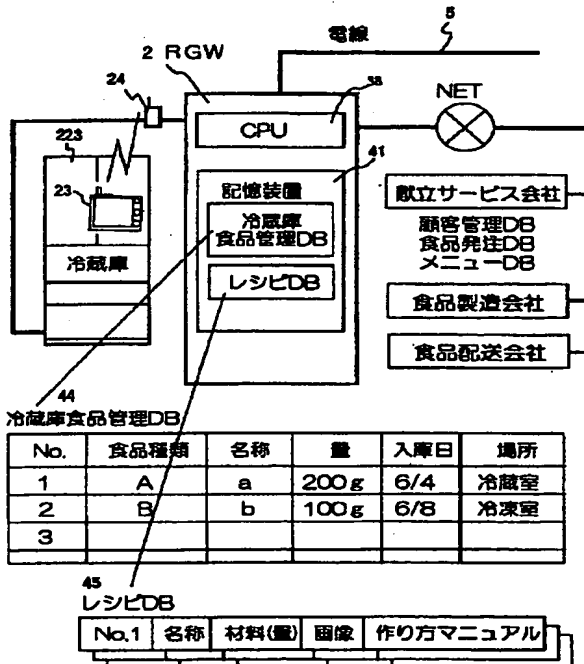
【図16】

図 16



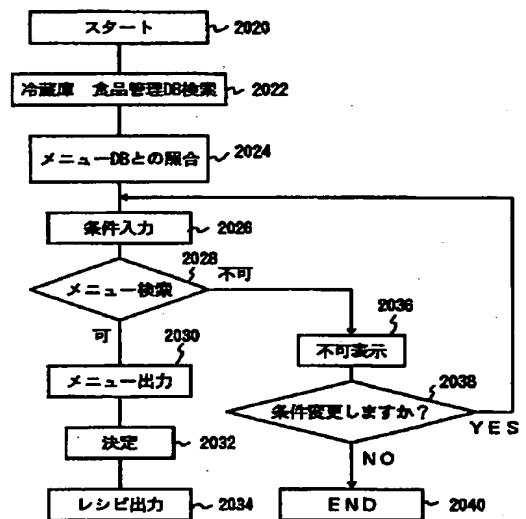
【図24】

図 24



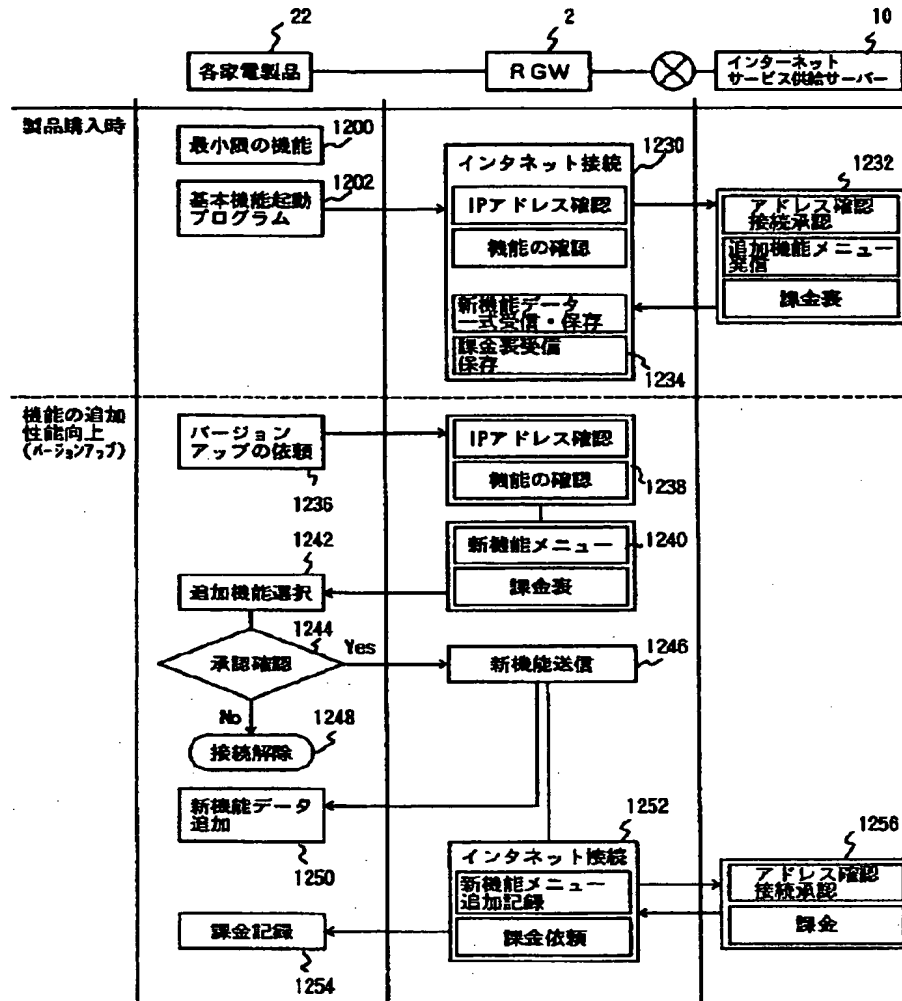
【図28】

図 28



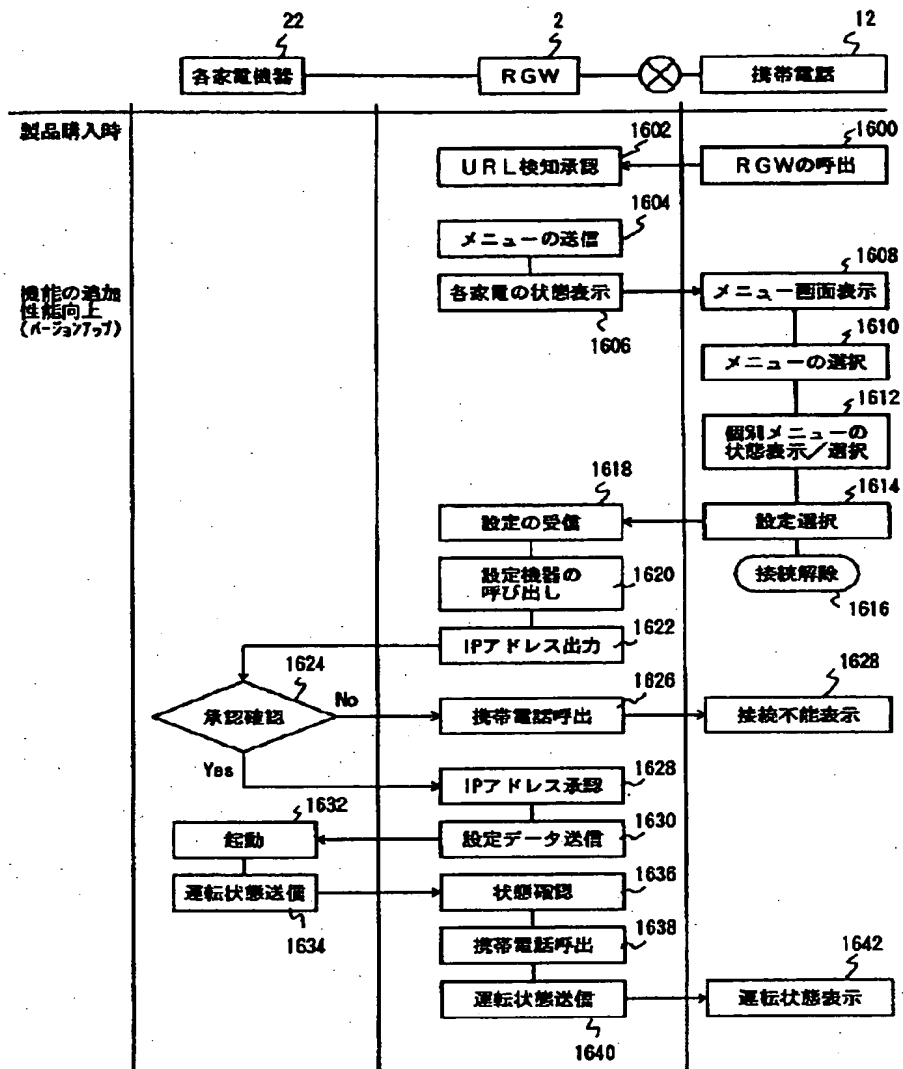
【図18】

図 18



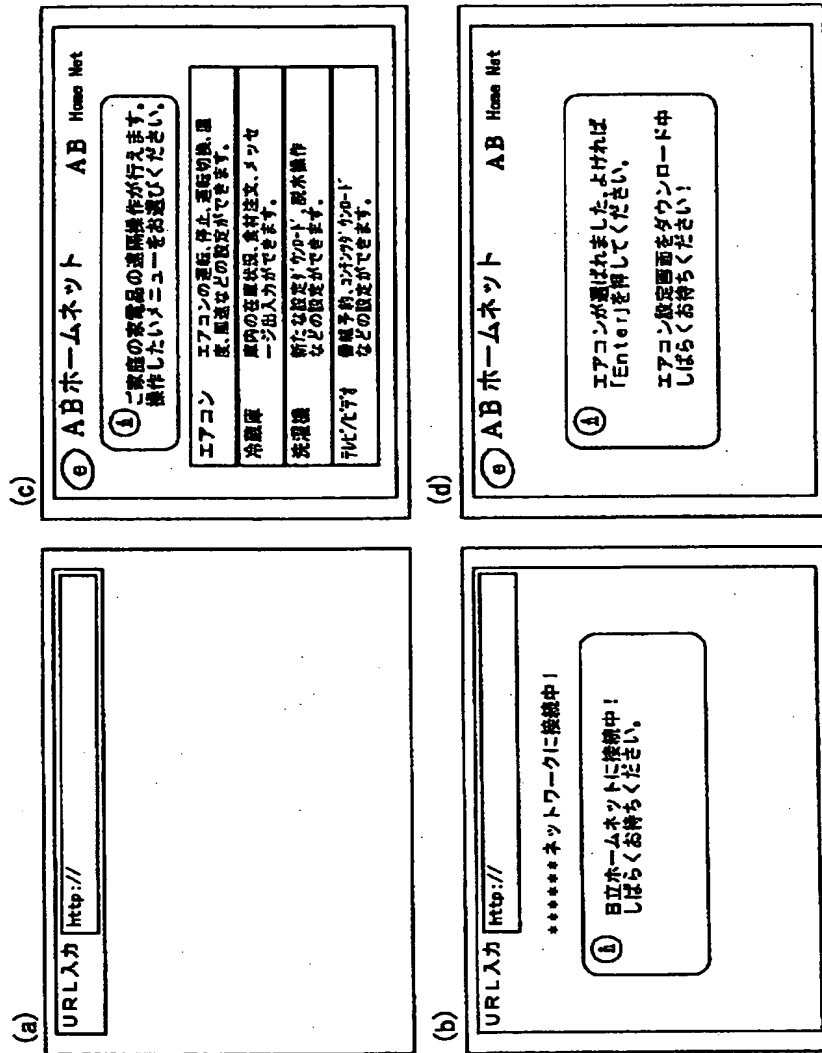
【図19】

図 19



【図20】

図 20



【図21】

図 21

(e)

現在の状態	室温 32℃ 只今運転停止中 外気温/湿度 30℃/85%	
運転モード	運転切換	冷
	風速切換	弱
	室温	28℃
運動運転モード	機器設定	換気扇
お好みモード	気分設定	フレッシュ (e)
香りモード	香り設定	アペンダー (e)
はじめに戻る		運転開始

(f)

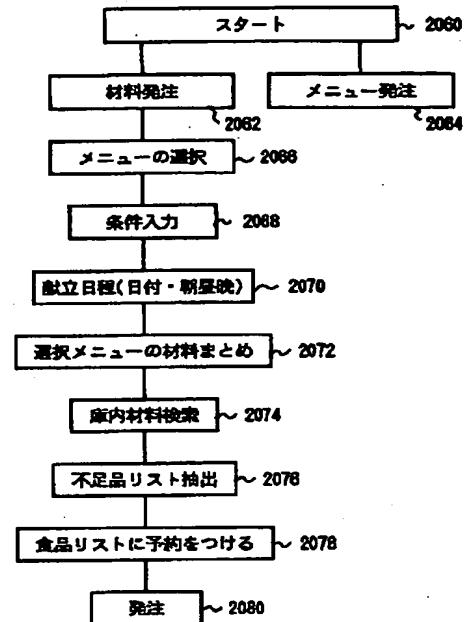
現在の状態	室温 32℃ 只今運転停止中 外気温/湿度 30℃/85%	
運転モード	運転切換	冷 暖 トリ
	風速切換	弱
	室温	28℃
運動運転モード	機器設定	換気扇
お好みモード	気分設定	フレッシュ (e)
香りモード	香り設定	アペンダー (e)
はじめに戻る		運転開始

(g)

現在の状態	室温 32℃ 只今運転停止中 外気温/湿度 30℃/85%	
運転モード	運転切換	冷
	風速切換	強
	室温	28℃
運動運転モード	機器設定	換気扇 芳香器 換/芳
お好みモード	気分設定	フレッシュ (e)
香りモード	香り設定	アペンダー (e)
はじめに戻る		運転開始

【図31】

図 31



【図22】

図 22

(a) *****ネットワークに接続中！

① 様々な香りのもとをインターネットから注文いただけます。しばらくお待ちください。

香りモード 未登録

はじめに戻る 運転開始

(b) *****ネットワークに接続中！

ローズ イライラやストレスを知らげ
位置を把握します。

ラベンダー 緊張をほぐし、幸せな気分を感じて
寝るを促す効果があります。

ゼラニウム 爽やかな、心がほぐれ、自然に気分が
よくなる効果があります。

サイプレス 爽やか、肉体的なときにお風呂に入れて
入ると効果的です。

香りモード 未登録

はじめに戻る 運転開始

(c) *****ネットワークに接続中！

① ラベンダーが選ばれました。
香りのもとと送料代金は¥500です。
ご注文いただく場合は、「Enter」
を押してください。

香りモード 未登録

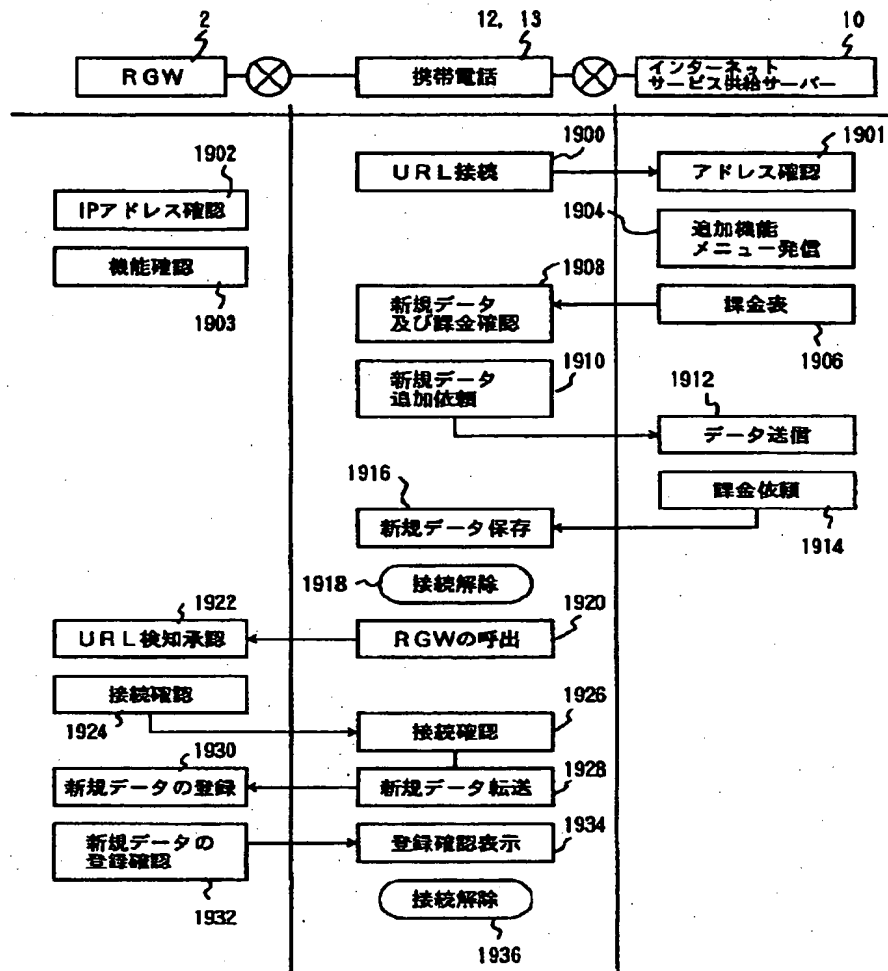
はじめに戻る 運転開始

(d) *****ネットワークに接続中！

現在の状態	室温 32℃ 外気温/湿度 30℃/65%	只今運転停止中
運転モード	運転切替 水	
	風速切替 強	
	室温 28℃	
運転運転モード	機器設定 換気扇 芳香器 換/芳	
お好みモード	気分設定 フロア1	<input type="button" value="e"/>
香りモード	香り設定 ラベンダー	<input type="button" value="e"/>
はじめに戻る <input type="button" value="e"/>		運転開始 <input type="button" value="e"/>

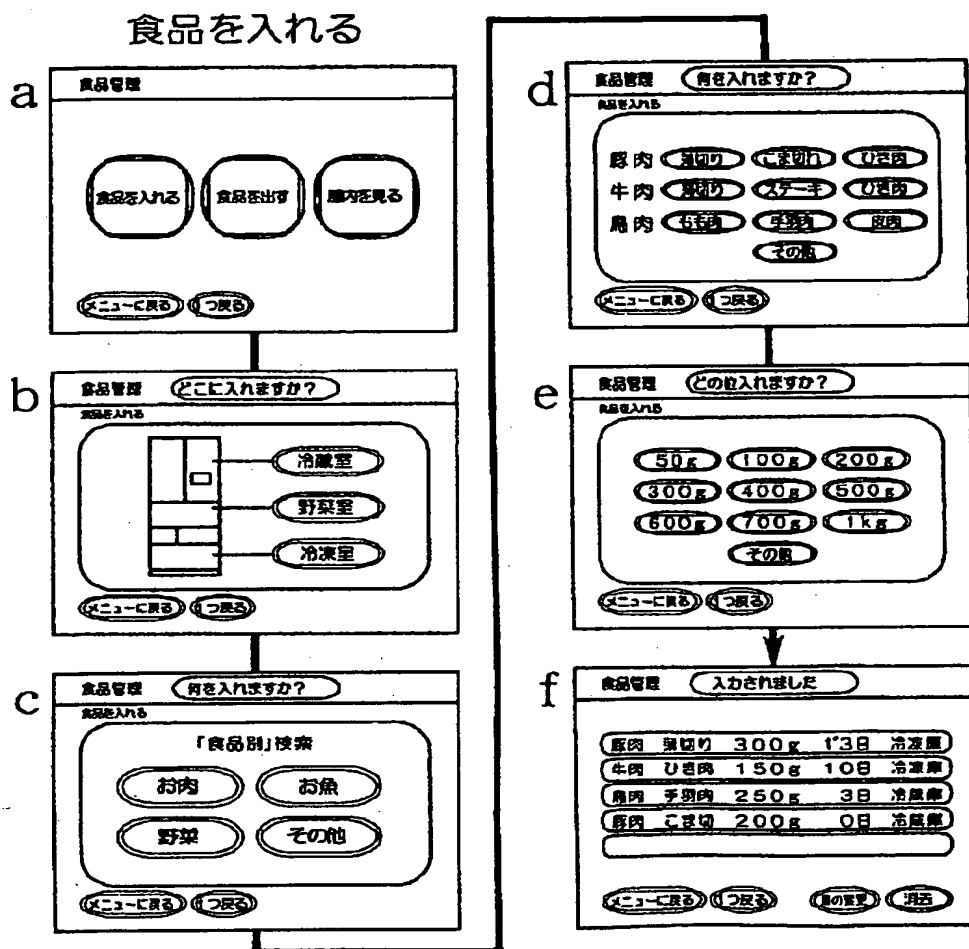
【図23】

図 23



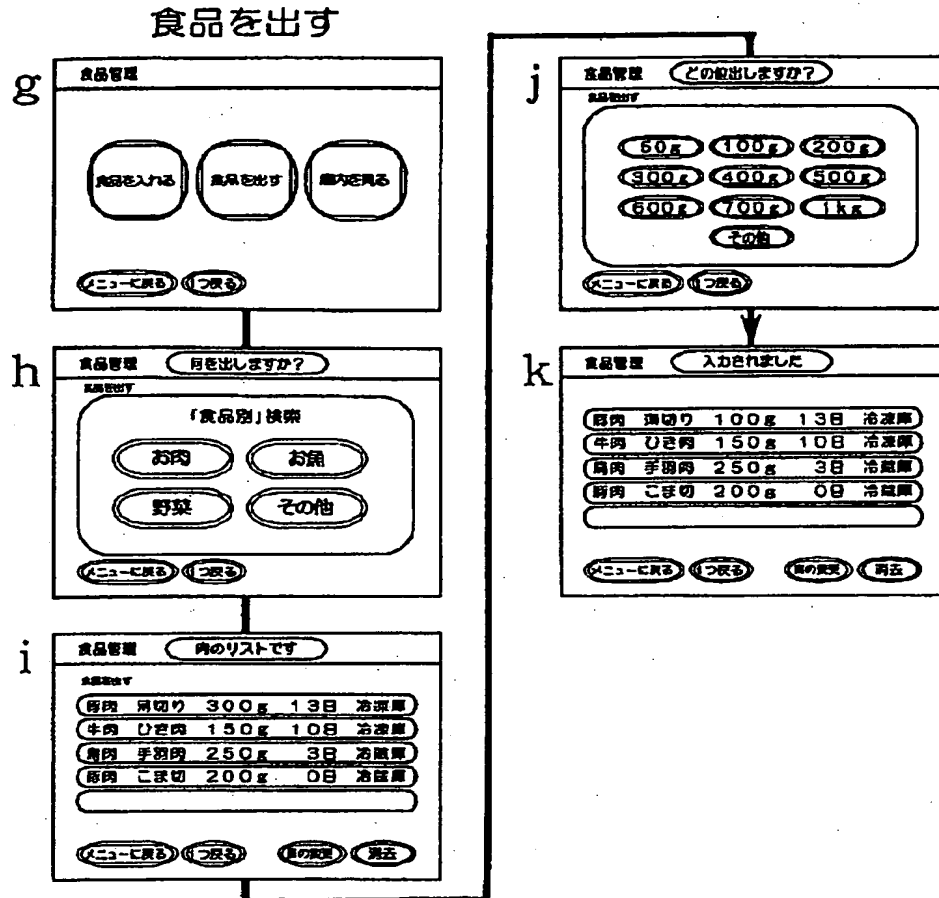
【图 25】

图 25



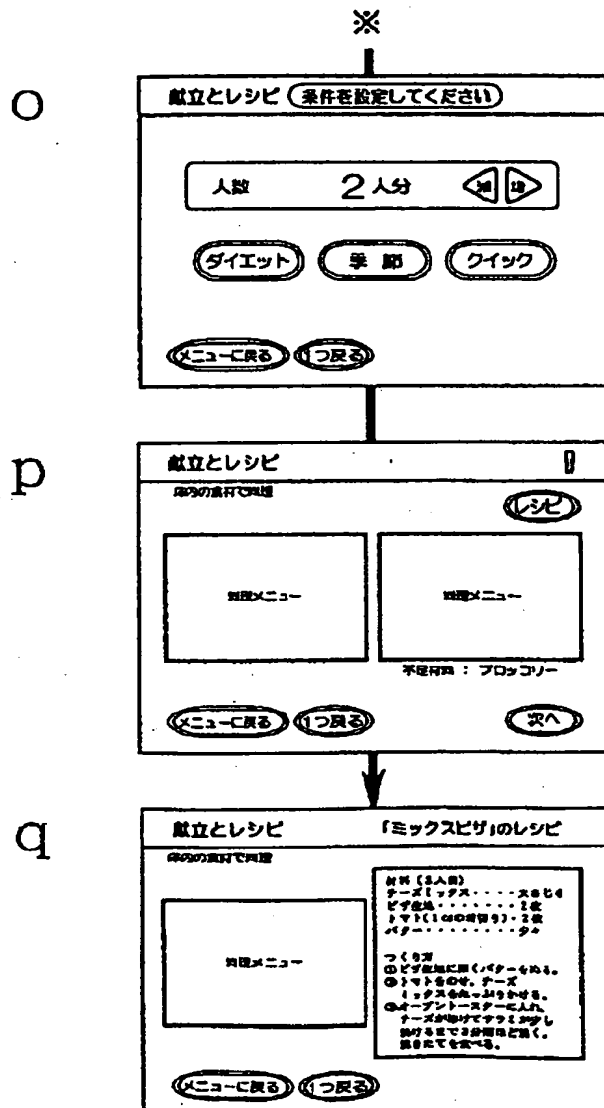
【図27】

図 27



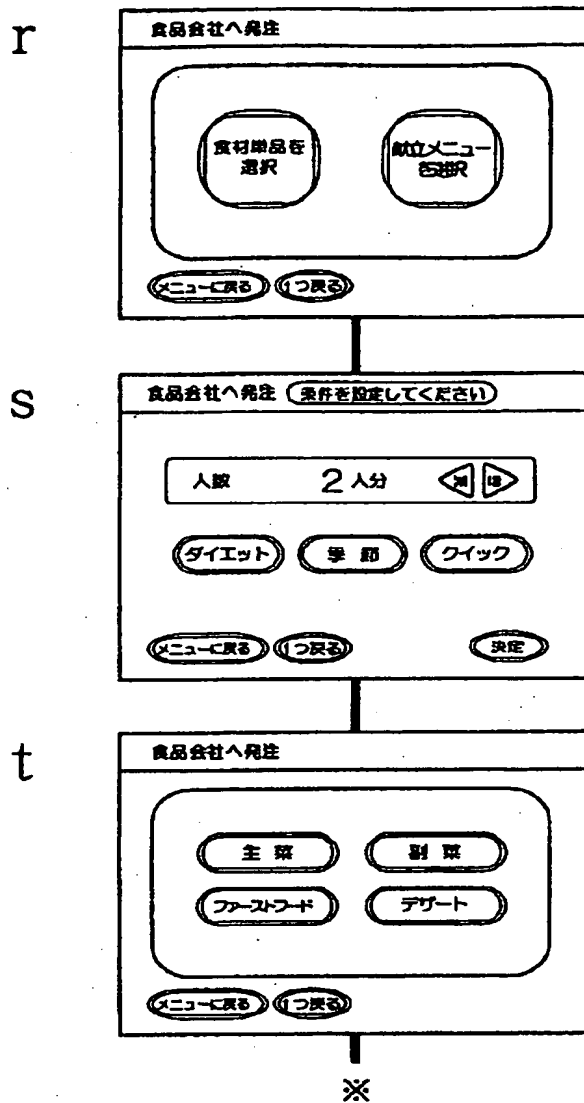
【図30】

図 30



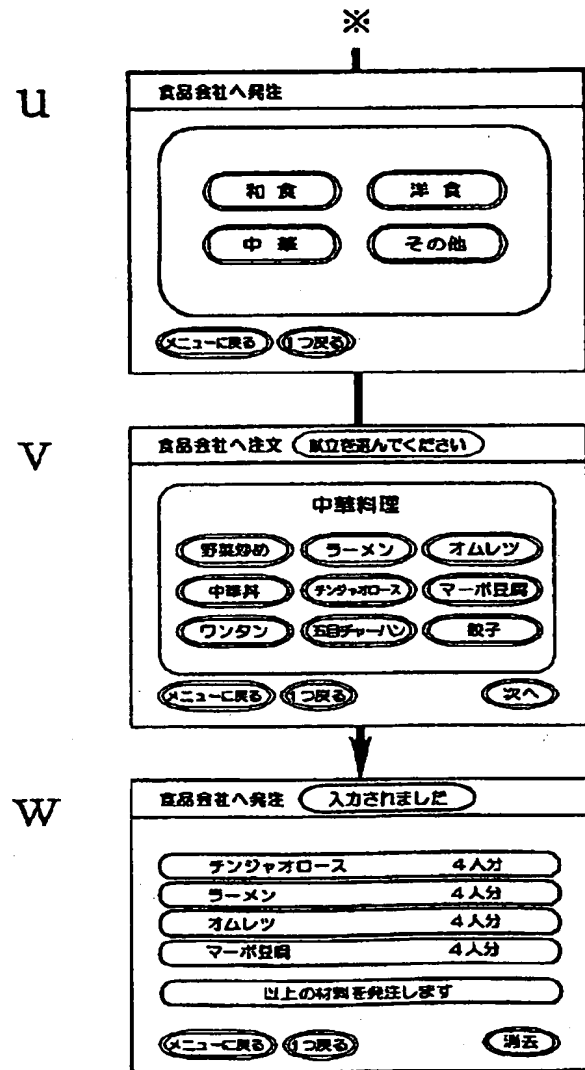
【図32】

図 32



【図33】

図 33



フロントページの続き

(51)Int.Cl. 7

識別記号

G 0 6 F 13/00
17/605 3 0
1 7 6
5 0 2

H 0 4 L 12/28

H 0 4 M 11/00

3 0 1

F I

G 0 6 F 17/60

H 0 4 M 11/00

G 0 6 F 9/06

H 0 4 L 11/00

テーマコード* (参考)

1 7 6 A 5 K 1 0 1

5 0 2

3 0 1

6 4 0 A

3 1 0 Z

- (72)発明者 田中 ▲博▼文
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地
株式会社日立製作所デザイン研究所内
- (72)発明者 鴨下 教夫
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地
株式会社日立製作所デザイン研究所内
- (72)発明者 中島 浩明
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地
株式会社日立製作所デザイン研究所内
- (72)発明者 芦田 はる子
栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地
株式会社日立製作所冷熱事業部内

- (72)発明者 山田 佳奈子
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所デジタルメディア開発本
部内
- Fターム(参考) 5B049 BB49 BB56 CC02 CC41 CC48
DD01 EE01 FF03 FF04 GG03
GG04 GG06 GG07
5B076 BB06
5B089 GA11 GA23 GA31 HA11 JA35
JB07 KB09
5K033 AA09 BA01 DA01 DA17 DB18
EC02
5K048 BA12 DC06 DC07 EB02 FB10
FB15 FC01 HA01 HA02
5K101 KK11 LL01 LL11